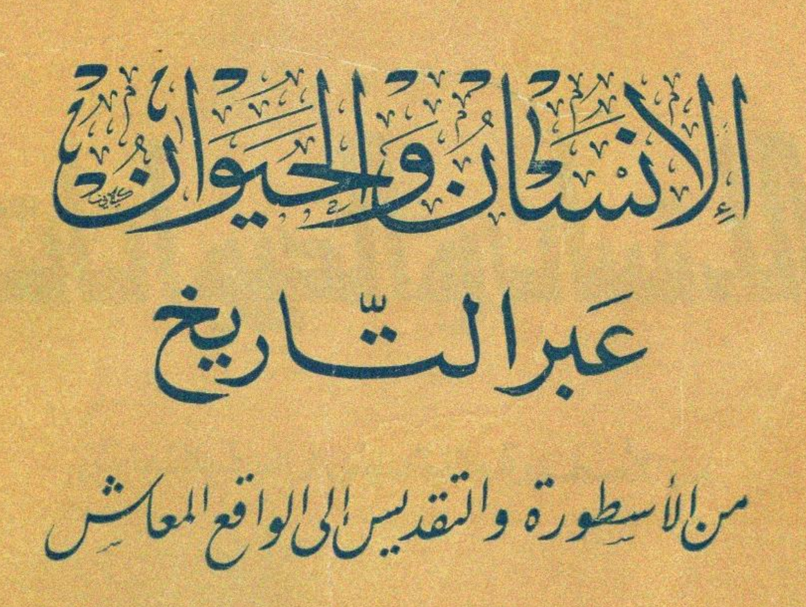
YURI DMITRIYEV



ترجمة

الدكتور محمد سليمان عبود
إستاذ مساعد بكلية العلوم/جامعة حلب

الإنسان والحيوانات

MAN AND ANIMALS



YURI DMITRIYEV

الإنسان والحيوانات

MAN AND ANIMALS

من الأسطورة وطقوس تقديس الحيوانات وعبادتها
إلى داروين وحماية البيئة
والاستثمار الأمثل لقوى الطبيعة الحية

عن الإنكليزية
ترجمة
الدكتور محمد سليمان عبود
أستاذ مساعد في قسم الجيولوجيا بجامعة حلب

الطبعة الأولى
١٤١٣هـ - ١٩٩٣م

دار البشير
للطباعة والنشر والتوزيع

دمشق - حلبوني
شارع مسلم البارودي

☏ ٢٢٦٢٠٧
✉ ٥١٧٥

مقدمة المعرب

مرت السنون والقرون ، وتطور الجنس البشري وبلغ درجة عالية من البلوغ والوعي تعرضت خلالها ولم تزل علاقة الإنسان بالحيوان إلى تغيرات كثيرة وعميقة .

وتقدم دراسة آثار وفنون الإنسان البدائي من رسوم ومنحوتات ونقوش وطقوس احتفالية مختلفة فكرة جيدة عن طبيعة الحياة التي عاشها الإنسان الأولي وعلاقة هذا الإنسان بالحيوان والأطوار التي مرت بها هذه العلاقة ، والمكانة التي كان يحتلها الحيوان في حياته . لقد كان الفنان البدائي الذي مثل الحيوانات في رسوماته ولوحاته فناناً واقعياً إلى حد كبير . فالجروح التي تظهر في جسم الحيوان على اللوحات المرسومة أو المنحوتة تشير إلى أنها كانت جروحاً قاتلة بشكل أكيد . ولا نستطيع الزعم بأن إنسان Cro-Magnon فكر بالنفوذ إلى قلب الحيوان ، فمثل هذا العمل كان يتطلب منه معرفة فكرة عامة عن تركيب القلب ووظائفه وهذا لم يكن متيسراً له ، غير أن خبرة القرون من الصيد علمته بأن قذف الحيوان بسهم حاد تحت كتفه الأيسر كفيل بإصابته إصابة قاتلة .

لقد دفعت الحاجة أسلافنا القدماء إلى التعرف على عادات وطبيعة الحيوانات ، فبدون ذلك لم يكن بمقدورهم تعقب آثار أقدامها على الأرض ، أو جعلها تقع في الشرك المنصوب لها ، أو مطاردتها ورميها بالسهام .

وكان الصيد السحري (التخيلي) فناً شائعاً بين العديد من القبائل والشعوب البدائية ، وهو الآخر استند إلى قاعدة معرفة الإنسان الجيدة بطباع الحيوانات وسلوكها . فالراقص الذي كان يقلد حركة الأيائل في ساحة العرض قبيل جولة الصيد الحقيقية مثلاً كان يحاكي حركة هذه الأيائل بشكل بارع إلى درجة الكمال .

ثم جاءت فيما بعد مرحلة عبادة الحيوانات أو تقديسها التي لم تزل قائمة حتى الآن في العديد من مناطق العالم ، ولم تزل آثارها تكتشف هنا وهناك من حين لآخر . فالكثير من الحيوانات

كان يبجل ويقدس لأن الناس كانوا يعرفون جيداً مدى فوائدها بالنسبة لهم وطرق حياتها وطباعها .

إن الهنود البرازيليين في قبيلة بورورو Bororo وحتى هذه الأيام يمضون ليلة احتفالية عشية حملة صيد النمور الأمريكية ، يرددون فيها الأغنيات المناسبة لصيد ناجح ، يذكرون فيها النمر وفوائده للإنسان . فهم يتجمعون في الصباح حول رسم على الأرض يمثل النمر ويبدؤون بالرقص . ثم يأخذون بعد ذلك برمي رسم النمر بالسهام ، وعندما يستطيع البعض إصابة عين الحيوان في الرسم بسهم قاتل ، عندها فقط يتهيأ رجال القبيلة لحملة الصيد الحقيقية ضد النمور الحقيقية . إنهم الآن متأكدون من النجاح . فهم يعتقدون بأن ما يحدث لرسم الحيوان في حفلة الصيد التخيلي يتكرر بالتأكيد في الواقع العملي أثناء جولة الصيد الحقيقي .

وهناك عادات مماثلة لهذه لم تزل تمارس حتى الآن بين سكان أوستراليا الأصليين . ولكنهم يقتلون صورة الكنغر في حفلة الصيد التخيلي بدلاً من صورة النمر .

وكانت البقرة تعظم عند قدماء الفرس والهندوس ، وسكان جزيرة كريت ، والإغريق وبعض القبائل الأفريقية . وقد تطورت عبادة البقرة The Cow cult في مصر القديمة . وكان الكهنة المصريون يؤكدون بأن روح الإله المصري الرئيسي أوزيريس god Osiris قد تجسدت في جسم ثور ، في الوقت الذي سكنت فيه روح أخته الإلهة إيزيس Isis جسد بقرة .

ومثلما كان المصريون يملكون عدداً من الحيوانات المقدسة ، فإن لدى الهندوس في الهند عدداً أكبر من هذه الحيوانات.فالهندوس يعتقدون بانتقال الروح . ووفقاً لهذا المعتقد فإن جسم الإنسان لا يشكل سوى قشرة للروح الخالدة . فبعد موت الإنسان فإن روحه تغادر جسده لتسكن جسد أحد الحيوانات . ولهذا فقد كانت قائمة الحيوانات المقدسة التي تتمتع بالاحترام والحصانة تشمل تقريباً جميع أنواع المملكة الحيوانية لدى الهندوس .

أما الآن فإن الحيوانات التي تتمتع بالحصانة الرسمية قد اقتصر على عدد محدود في الهند . من هذه الحيوانات البقرة ، والفيل الأبيض ، وقرد النسناس .

إن عبادة البقرة قوية ومنتشرة في الهند اليوم كما كانت قبل عشرات ومئات القرون الماضية . ولهذا تعتبر الهند إحدى أكثر بلدان العالم غنى بالأبقار . ومع ذلك فإنه يحظر على الهنود بيع لحم

البقر أو أكله ، حتى أنهم لا يستطيعون استخدام حليب البقر ، فأكثر من ٩٠٪ منهم لا يشربون الحليب في حياتهم .

وإذا كانت البقرة لم تزل مقدسة عند طائفة الهندوس الهنود وفي المناطق التي يسود فيها النظام الديني والاجتماعي الهندوسي — البراهمية Brahmanism بشكل عام ، فإن الفيل الأبيض في المذهب البوذي Buddhism يجسد أرواح الكهنة والقديسين ، والأبطال والحكام ، فأرواح هؤلاء تنتقل إلى جسد الفيل الأبيض بعد موتهم ، فاللون الأبيض لجلد الفيل يعتبر بحد ذاته دليل الطهارة والعفة .

وقرود النسناس Monkey هي الأخرى تعتبر حيوانات مقدسة في الهند . فهناك معابد خاصة حتى الآن تسرح قرود النسناس فيها بحرية وتطعم بسخاء ، كما أن هناك مستشفيات لمعالجة هذه القرود بشكل خاص .

وفي بلادنا لم تزل أعداد كبيرة من سكان ريفنا تربي الحيوانات الداجنة (البهائم) ، بل لعل العديد من الأسر الريفية ظل إلى عهد قريب جداً يشاطر حيواناته التي يربيها مسكنها (نظام البيت الواحد المخصص جزء منه لسكن أسرة الفلاح ، أما الجزء الباقي فهو لمنامة الحيوانات ومستودع أعلافها) . ألا يمكن لهذه الظاهرة أن تكون استمراراً تاريخياً للظاهرة التي كان فيها الإنسان البدائي يعيش مع الحيوانات البرية (قبل مرحلة التدجين) في كهف واحد ؟ ربما ، ولكن مما لا شك فيه هو أن السكن المشترك بين الإنسان والحيوان هو تجسيد عملي لعمق العلاقة التي تربط الإنسان بالحيوانات التي تعيش من حوله .

إن من يقوم بزيارة للريف ويشاهد حياة الفلاحين في العديد من مناطق بلادنا يمكنه بكل بساطة ملاحظة امتناع البقرة مثلاً في الكثير من الأحيان عن إعطاء الحليب من ثديها لغير صاحبها أو لغير من اعتاد على حلبها ! وربما سيتساءل عن معنى تصرف المربي مع بقرته أو عنزته أو غنمته عندما يربت بيده على ظهرها بحنان ولطف قبيل إقدامه على حلب ضرعها ، ويكتشف في النهاية أن مثل هذا السلوك هو ممارسة عملية للعلاقة الحميمية التي تربط المربي بحيواناته . ثم بعد ذلك ، يتساءل عن الدافع الذي يدفع الحيوانات الداجنة للاندفاع متلهفة باتجاه مربيها عندما تلحظه يدخل الحظيرة مقترباً منها ، إنها تعرفه وتميزه جيداً عن سواه ، بل وتدرك بغريزتها ، أن اقترابه منها يقترن بتقديم الطعام أو الشراب لها ، أو بملاطفتها ومداعبتها وحتى محادثتها ومناداتها بأسمائها المحببة التي اعتادت على سماعها منه .

إن فهم وإدراك العلاقة بين الإنسان والحيوانات بمختلف أنواعها يجب أن لا يبقى مقتصراً أو محصوراً بالمنفعة التي يحصل الإنسان عليها مباشرة من هذه الحيوانات ، أو بالمكانة المقدسة التي احتلتها الحيوانات تاريخياً وما زالت عند بعض الشعوب المعاصرة . أي يترتب علينا تجاوز المقياس النفعي ، إن جاز التعبير ، الذي كان يستخدمه الإنسان البدائي لتحديد علاقته مع هذا الحيوان أو ذاك . وإلا فسوف لن يكون لبقاء الحيوانات البرية التي لسنا على تماس مباشر معها والحيوانات البحرية التي تسكن البحار والمحيطات أي معنى أو مبرر في حياتنا المعاصرة .

علينا أن ننطلق من فهم أعمق لوجود الحيوانات على سطح الأرض ، ونسمو بعلاقتنا بها لكي تتناسب هذه العلاقة مع مستوى الوعي الحضاري الذي بلغه المجتمع العالمي .

هناك من العلماء من يقول ، بأن تطور الحضارة الإنسانية هو الذي أدى إلى تخريب المملكة الحيوانية على سطح الأرض ، وأن لا شيء ينقذ هذه المملكة من الفناء . أما البعض الآخر من أمثال عالم الاجتماع الأمريكي إيريك هوفر Eric Hoffer فقد ذهب إلى أبعد من ذلك عندما قال ، بأن الطبيعة هي خصم الإنسان وأن عليه أن يضع نهاية لها بشكل أفضل ! .

إنه من الصعب أن نتخيل أن تكون نزعة الإنسان المعاصر على هذا المستوى من القسوة واللامبالاة.فإذا كان إيريك هوفر قد نجح في تنفيذ برنامجه بقتل جميع الحيوانات البرية في روديسيا الجنوبية بحجة مكافحة ذبابة النوم Tse tse fly ، فإنه يكون بذلك قد حقق رقماً قياسياً في هذا الشأن . فقد بلغ عدد الرؤوس الحيوانية ومن مختلف الأنواع التي قتلت بموجب هذا البرنامج ٥٥٠٥٩٤ رأساً ! .

وهكذا فإنه نتيجة مثل هذه النشاطات التخريبية المشابهة فإن القارة الأفريقية لا تحتوي في الوقت الحاضر أكثر من ١٠٪ من عدد الحيوانات التي كانت تعيش على أراضيها عند وصول أول أوربي إليها .

فخلال هذا القرن وحده تم اكتشاف خمسين نوعاً جديداً من الحيوانات والطيور . ولكن خلال نفس هذه الفترة فإن لا أقل من مئة نوع وتحت نوع من الحيوانات والطيور اختفت أو أبيدت من على سطح الأرض ! .

لقد وضع الإتحاد العالمي لحماية الطبيعة والموارد الطبيعية كتاباً خاصاً سماه الكتاب الأحمر Red Data Book . ويتضمن هذا الكتاب جميع الأنواع الحيوانية التي تناقصت أعدادها بحيث

وصلت إلى الحد المصيري لوجودها وهو ألفان . فإذا كان هناك ألفان (أو أقل) من أفراد نوع ما من الحيوانات ، فهذا يعني ضرورة اتخاذ الإجراءات العاجلة لحماية أفراده ، وإلا فإننا سنشهد اختفاء أفراد هذا النوع قريباً من على سطح الأرض .

وتشكل الحيوانات في حياتنا المعاصرة ليست قيمة جمالية وعملية فحسب ، وإنما هي قيمة معرفية أيضاً . فعندما يقوم الناس بحماية ورعاية الحيونات ويعملون على إعادة توطينها ، فإنهم يقومون بنفس الوقت تلقائياً بدراستها والتعرف عليها أكثر فأكثر .

فإذا كانت الآثار المعمارية والأعمال الفنية المبدعة تزين حياة الإنسان وتغنيها جمالاً ، فإن عالم الإنسان يكون أشبه بأرض قاحلة جرداء إن لم يضم في جنباته الأشجار والورود والطيور والحيوانات .

إن الطبيعة الحية هي بلا شك مصدر الكثير من الأفكار التقنية في حياتنا المعاصرة ، والحيوانات البرية والبحرية والطيور هي عون للإنسان والإنسانية بل هي الثروة الطبيعية الحية لعالمنا المتمدن . وسيعمل الإنسان كل ما في وسعه من أجل حماية هذه المخلوقات وعدم الإخلال بالتوازن البيولوجي والبيئي في الطبيعة ، لأن في ذلك خدمة لا تقدر بثمن للبيئة ولمستقبل ومصير البشرية ذاته . ذلك أن الإنسان عاش على مدى تاريخه مع الحيوان جنباً إلى جنب . فالحياة على سطح الأرض هي حياة مشتركة تضم جميع أنواع المخلوقات الحية بما فيها الإنسان . ولعل من المفيد أن ندرك معادلة بسيطة ، وهي أن الإنسان هو الحلقة الأرقى في سلسلة المخلوقات الحية على الأرض ، وبالتالي هو المسؤول الوحيد عن بقاء هذه السلسلة حية أو موتها .

المترجم



الفصل الأول

الإنسان يعبد ويلعن

MAN WORSHIPS AND CURSES

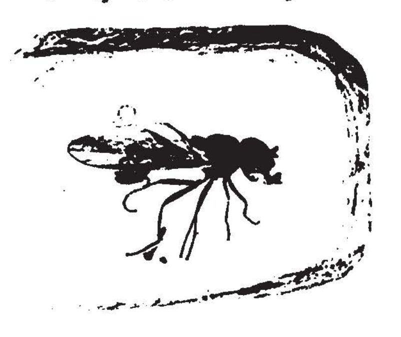
تقارير شاهد عيان
Eyewitness Accounts

يعرف العلماء اليوم الكثير من الحيوانات والنباتات التي كانت تنتشر فوق سطح الأرض منذ العصور الغابرة وحتى الآن . لقد تمت دراسة هذه الكائنات عن طريق الهياكل العظمية المستحاثية للحيوانات والانطباعات النباتية التي وجدت في طبقات القشرة الأرضية ، إضافة إلى انطباعات ريش الطيور وفراء بعض الحيوانات وهياكل كاملة لبعض الحشرات التي كانت قد غلفت بمواد راتنجية (صمغية) . حيث تحولت المادة الراتنجية بمرور الزمن إلى مادة العنبر Amber . والعنبر يستخدم الآن في صناعة الحلي والمجوهرات ، غير أن العلماء وجدوا فيه معلومات قيمة عن حياة الحيوانات والنباتات التي عاشت فوق سطح كوكبنا الأرضي قبل عشرات الملايين من السنين .

وتتوفر لدى العلماء أيضاً معلومات جيدة عن أسلافنا القدماء Our Ancestors-أجدادنا الذين عاشوا على سطح الأرض منذ زمن بعيد . وتقدم المكتشفات الأثرية وعلم الأنثروبولوجيا Anthropology معطيات هامة حول سلف الإنسان القديم الذي عاش قبل ٦٠٠ — ٥٠٠ ألف سنة مضت ، الذي لقب علمياً باسم إنسان جاوة Pithecanthropus . فقد بلغ طوله ١٧٠ سم ، غير أنه لم يكن ذكياً نظراً لأن حجم جمجمته كان بحدود ٩٠٠ سم³ .

أما الإنسان الذي عاش قبل المئة ألف سنة الأخيرة والذي دعي بإنسان بكين Sinanthropus فقد كان أقصر قامة ١٥٠ — ١٦٠ سم فقط ، غير أن جمجمته كانت أكبر ١٢٠٠ سم³ .

أما بالنسبة لإنسان نياندرتال Neanderthal man الذي اكتشفت بقاياه في ألمانيا فقد عاش



الشكر لمادة العنبر التي مكنتنا من التعرف على الحشرات التي عاشت على الأرض قبل ملايين السنين .

قبل ١٠٠ — ٤٠ ألف سنة مضت ، وكان طول قامته مقارباً لطول قامة إنسان بكين ، غير أنه كان يفوقه بقدراته العقلية . وأخيراً فإن الإنسان الذي دعي بإنسان كرومانيون Cro-Magnon وظهر فوق سطح الأرض قبل حوالي ٤٠ أو ٣٠ ألف سنة فإنه يعتبر بمجمل المعايير من سلالة الإنسان الحالي ، فطول قامته وحجم جمجمته قريبان جداً من طول قامة وحجم جمجمة الإنسان الحالي .

إن جميع مكتشفات الباليونتولوجيين لأجزاء منفصلة أو هياكل عظمية كاملة تعتبر لحسن الحظ كنزاً دفيناً تم إخراجه من باطن الأرض . وتعطي الأدوات والأسلحة الحجرية وأدوات الصيد إضافة إلى الأساور والعقود المكتشفة فكرة جيدة عن حياة أسلافنا القدماء . وقد تمكن الباليونتولوجيون من إعادة بناء الهياكل العظمية الكاملة لإنسان نياندرتال أو إنسان-كرومانيون من أجزاء منفصلة .

حسناً ، هل لنا أن نعرف الطريقة التي كان يفكر بها الإنسان البدائي ؟ وهل يمكننا أن نعرف شيئاً عن طقوسه وعاداته ؟ يبدو أن ذلك مهمة صعبة . خاصة وأن الإنسان البدائي لم يترك خلفه أية كتب أو أخبار أو أساطير ولكننا يمكن أن نستخدم حدسنا استناداً إلى نوع الأدوات والأسلحة التي كان يستخدمها إضافة إلى أدواته المنزلية والحيوانات التي كان يصطادها وطريقة صيده لها . ولكن كيف كان يفكر أثناء جولته في الصيد ؟ لقد بقي العلماء زمناً طويلاً يعتقدون بأننا سنبقى نجهل الإجابات الصحيحة على مثل هذه التساؤلات .

ثم جاء اليوم الذي قدمت فيه المكتشفات معلومات جديدة ومدهشة للغاية . لقد قدم المحامي الإسباني سوتولا Sautuola اكتشافاً هاماً ترك أثره الكبير على مجمل مكتشفات القرن التاسع عشر . فقد كان سوتولا هاوياً لدراسة الآثار إضافة إلى عمله في المحاماة . غير أن اكتشافه لم يجلب له الشهرة والمجد بقدر ما جلب إليه السخرية والازدراء . فقد اتهم هذا الباحث بالتزوير والاحتيال . فقد وقف معاصروه من علماء الأنثروبولوجيا موقفاً ساخطاً وناقماً عليه واتهموه بالتضليل والخداع لأنهم اعتقدوا أن الإنسان الذي كان يسكن سطح الأرض قبل آلاف عدة من السنين لم يكن بمقدوره أن يكون فناناً ويرسم كما يدعي سوتولا .

غير أن الرسومات التي اكتشفها سوتولا لم تكن مزورة بل كانت حقيقية . ففي الكهف الذي اكتشفه سوتولا على مسافة ليست كبيرة من بيته عثر فيه على كمية كبيرة من الهياكل العظمية

والأسلحة الحجرية بالإضافة إلى أدوات قديمة كان يستخدمها الإنسان البدائي . أثارت هذه الموجودات فضول الباحث الأثري سوتولا ودفعته لدراسة وتفحص أرض الكهف بروية وتمعن . وأيقن أن اكتشافه يمكن أن يكون ذا قيمة كبيرة لعلم الآثار Archaeology . غير أنه لم يعر في حينه أي انتباه لجدران وسقف الكهف .

وجاءت ذات يوم ابنته الصغيرة ونزلت معه إلى الكهف بعد عدة محاولات منها بإقناعه برغبتها بمرافقته في عمله . وفي أثناء وجودها في الكهف توقفت ذات مرة فجأة مرتعبة وخائفة ، غير أنها لم يكن بقدورها فعل أي شيء في مكان تعمره الظلمة والرطوبة . ولكنها وسط هذا الجو المشحون بالخوف والضجر استطاعت تجاوز ذاتها وبدأت تحدق جيداً وهي تحمل بيدها شمعة صغيرة مضيئة في أرجاء المكان من حولها وبخاصة في جدران وسقف الكهف . وفجأة صرخت وتوجهت إلى أبيها قائلة : انظر ... حيوان طويل القوائم ، وثيران ! .

عن أية ثيران تثرثرين ؟ وأين هي ؟ — أجاب سوتولا دونما تكلف وهو يتابع تفحص قطع متناثرة لهيكل عظمي أراد تجميعه .

أنظر إلى سقف الكهف يا أبي ! — أجابت البنت الصغيرة .

رفع سوتولا عينيه فوقعتا على بقعة من سقف الكهف تضم خمسة وعشرين من حيوانات — الماعز ، والحصان البري ، والثيران . كانت رسوم بارزة من سقف المغارة باتجاه الأسفل تتمثل فيها حياة كاملة لمجموعة من الحيوانات .

انتشرت بعد ذلك أخبار الإكتشاف الجديد وعمت جميع أرجاء إسبانيا ، وأصدر الباحث سوتولا عام ١٨٨٠م كتاباً ضمنه وصفاً تفصيلياً لاكتشافه . وجاءت الآلاف من الناس لزيارة مغارة تل ألتاميرا Altamira Hill بغية رؤية رسوم إنسان ما قبل التاريخ . حتى أن ملك إسبانيا نفسه لم يستطع إخفاء فضوله فقام بزيارة للمغارة المذكورة .

غير أن العلماء اتخذوا موقفاً مغايراً . فبالإضافة إلى أنهم ترفعوا عن زيارة المغارة ، فقد راحوا يصرحون بأن الرسوم المكتشفة عبارة عن رسوم مزورة ، لأن الإنسان البدائي لم يكن بإمكانه أن يرسم ، خاصة وأن الرسوم المكتشفة كانت بالألوان .

وحاول ستولا عبثاً إقناع العلماء بأن الرسوم التي اكتشفها مع ابنته هي رسوم حقيقية وأصيلة غير مزورة . غير أن الأوساط العلمية رفضت تصديقه ، ومات ستولا بعد تسع سنوات ، لكن

تهمة رسمية بالخداع والتزوير كانت قد وجهت إليه عام ١٨٨٨م. وكان قد تم تجاهله في السنة الأخيرة من حياته من قبل الجميع ، مثلما تم تجاهل ونسيان الرسوم الحجرية التي كاَن قد اكتشفها في مغارة تل ألتاميرا .

وبعد مرور ست سنوات على وفاة المحامي سوتولا قام أحد تلاميذه باكتشاف رسومات حجرية لمجموعة من الحيوانات على جدران كهف آخر . وكانت الرسوم الجديدة المكتشفة لا تضم ثيراناً وماعزاً فحسب ، بل ضمت دببة وأيائل منقرضة منذ آلاف السنوات أيضاً . وكان الشكل والطريقة التي رسمت بها الرسوم الجديدة مشابهة تماماً للرسوم التي كان قد عرضها كتاب سوتولا .

واضطر العلماء لتغيير موقفهم ، فوضعوا كهف تل ألتاميرا تحت الإشراف . ثم قاموا بزيارة



رسم لثيران أبدعه فنان ما قبل التاريخ قبل آلاف السنين .

ابنة سوتولا التي كانت أول من رأى الرسومات الصخرية في المغارة المذكورة . وعلموا بأن مجموعة من السكان المحليين وجدت بالقرب من كهف سوتولا كهفاً آخر تضم أرضه لوحات من رسوم صخرية ، غير أنهم لم يرغبوا بتكرار تجربة سوتولا المريرة فقرروا عدم الإفصاح عن اكتشافهم . وكانت ابنة سوتولا هي التي أخبرت العلماء الزوار عن الاكتشاف الجديد بعد كثير من التمنع والتردد .

بلغت مساحة أرض الكهف الثاني المكتشف ٣٠٠ متر مربع ، وضمت الرسومات الصخرية الجدارية فيه ١٥٠ رسماً لحيوانات مختلفة ، واعتبرت بحق كنزاً غنياً ليس لعلماء الآثار فحسب ، وإنما لعلماء المستحاثات أيضاً . ثم تم بعد ذلك اكتشاف مجموعة من الرسوم في كهوف أخرى جديدة . — إنه عالم متكامل أراد أن ينطق فعبر عن نفسه بواسطة رسوم حجرية .

وهكذا أصبحت تتوفر الآن ليست أدوات الإنسان البدائي والهياكل العظمية التي تخبرنا عن الحيوانات التي كانت تعيش في العصور الغابرة فقط ، بل تتوفر أيضاً الشواهد العينية الواضحة من خلال الرسومات الحجرية المكتشفة . كان بعض هذه الرسوم محفوراً بالصخور الطبيعية ولها نفس لون الصخور الموجودة عليها . بينما كان البعض الآخر ملوناً (هذا دليل على أن فنان ما قبل التاريخ استخدم أكسيد الحديد وبيروكسيد المنغنيز ، اللذين كان قد سحقهما وخلطهما بمواد



رسم لثور يمثل أثراً فنياً لفنان العصر الحجري .

أخرى ، بحيث حصل على شريط من الألوان يمتد من الأصفر وحتى الأحمر في حالة أكسيد الحديد ، وشريط يمتد من اللون البني وحتى الأسود في حالة بيروكسيد المنغنيز) .

وسرعان ما أصبح معروفاً فيما بعد بأنه كان من بين فناني ما قبل التاريخ — مثالون Sculptors إضافة إلى فناني الرسم . فقد صنع هؤلاء المثالون من مادة الغضار هياكل حيوانات عديدة تم العثور عليها في كهوف مختلفة .

إن فكرة أن الإنسان البدائي كان قادراً على الرسم والنحت — تعتبر بحد ذاتها اكتشافاً تاريخياً عظيماً .

ولوحظ في الرسومات الصخرية القديمة التي اكتشفت في العديد من الكهوف بأن الحيوانات تمثل إما على شكل حيوان جريح ، أو ميت ، أو على أقل تقدير تظهر على شكل حيوان وبجانبه فأس أو على رأسه حجر كبير ، فماذا كان الفنان البدائي يعني بذلك ؟ .

الرقص — عمل حقيقي جاد

A Dance Is a Serious Business

يظهر في ساحة العرض رجلان بمنظر غريب — ثبت في رأس كل منهما قرنان طويلان وحادان ويتدلى من خلف كل منهما ذيل ، وراحا يسرعان الخطى وسط أرض سهلية . ثم بعد ذلك وقفا ينصتان بحذر شديد ويلتفتان حولهما ، وبعدها تابعا القفز بخطوات تشبه خطوات الغزال . وفجأة تصبح حركتهما وسط أشجار غابة تقع على أطراف السهل . يلتفت الرجلان — الغزالان باتجاه الغابة ، غير أن الصيادين الذين يحملون رماحاً وأقواساً أصبحوا جاهزين لرمي الطريدة . وتلتفت الطريدتان (الرجلان — الغزالان) باتجاه الخلف مذعورتين . غير أن ظهور الصيادين يتسع أكثر فأكثر في ساحة الصيد (العرض) ويبدأ الهجوم . ويصبح مجموع الصيادين على مقربة من الطريدتين اللتين تبدوان مذعورتين وخائفتين للغاية بينما تضيق عليهما حلقة الصيادين ، والرجلان اللذان يقومان بدور الطريدة — هما بالفعل نحيلان ورشيقان كغزالين حقيقيين إلى حد بعيد . وتضيق حلقة الصيادين الراقصين شيئاً فشيئاً ، ومرة أخرى تحاول الطريدة الإفلات بكسر حلقة الحصار . ويقذف أحد الصيادين الطريدة بسهم اعتقد أنه ستكون فيه نهاية الغزال . غير أن الغزال يراوغ ويحيد عن السهم مبتعداً . ويخطىء السهم الثاني والثالث الهدف . ويتابع الغزالان — الطريدة محاولة الإفلات والخلاص . وفجأة تتعثر خطوات

الصياد بعد أن قذف الطريدة بسهم آخر . ثم ينهض ويسرع الخطا ليعوض ما فاته ، غير انه تأخر — فقد استطاع الغزالان تحطيم الحلقة المضروبة حولهما والإفلات ومن ثم الاختفاء وسط أشجار الغابة . وينتهي الرقص ، ويبدو الخوف والغضب واضحين على وجه الصياد العاثر الحظ الذي يلتفت باكتئاب صوب الطريدة الهاربة . ثم يرفع يديه ويغطي وجهه بكفيه متجهماً ومدركاً حجم العقوبة التي تنتظره لفشله في ساحة الصيد (العرض) ، وربما سيواجه عقوبة الموت بحكم قضائي يصدره زعيم القبيلة . وهو يعرف أنه يستحق ذلك لأنه فشل . وستحرمه القبيلة من أكل لحم الصيد لفترة طويلة . ووفقاً لدرجة خطيئته سيواجه حكماً قضائياً يصل إلى حد الحكم عليه بالموت جوعاً .

بهذا كان يفكر ويعتقد الصياد غير المحظوظ ، وبقية الصيادين الآخرين . إن ما حدث في مسرح الصيد وما قام به الصيادون من رقص بحركات إيقاعية أثناء حصار الطريدة لم يكن رقصاً فنياً فقط ، وإنما كان طقساً دينياً من طقوس الطبقة الحاكمة . كما أنه لم يكن تمريناً أو اختباراً ينفذ في موسم الصيد فقط ، بل كان باعتقاد الجميع صيداً فعلياً وضرورياً .

فالرجلان الرشيقان اللذان يضعان في رأسيهما القرون ويثبتان في مؤخرة كل منهما ما يشبه



كان الفنان البدائي صياداً بدون شك . إنه في هذا المشهد يمثل نفسه جيداً .

الذيل يقومان بدور الطريدة (الغزال) ، بينما يمثل الآخرون دور الصيادين . ولو استطاع السهم قتل الغزال لتكهن الصيادون جميعاً بأن الصيد في اليوم التالي سيكون ناجحاً وموفقاً . أما وأنه فشل فإن الصيد سيؤجل ، وستناقش القبيلة أسباب الفشل لتداركه مستقبلاً .

بنفس الطريقة أيضاً كان يفكر رجال البشمان Bushman في جنوب أفريقيا . كما أن هنود الماندان Mandan في أمريكا الشمالية كانوا يعتقدون بأمور مماثلة أيضاً . كان الماندان يضع على رأسه قناعاً يشبه رأس الثور ، ثم يثبت ذيلاً في مؤخرته ، ويبدأ بعدها بتأدية حركات راقصة يعتقد أنها تحاكي حركات الحيوانات الحقيقية (الثور) . ثم يقوم الصيادون بملاحقة وتعقب الرجل — الثور في محاولة منهم لصيده . وإذا ما تم اصطياد الطريدة وقتلها فإن الصيادين يقطعونه ويذهبون بعد ذلك لملاحقة رجل — ثور آخر . كانت طقوس الصيد هذه تستمر عدة أيام ، وحتى أسابيع ، وبعدها يتوجه الصيادون لصيد الثيران الحقيقية .

ويمضي الهنود البرازيليون في قبيلة بورور Bororo وحتى هذه الأيام ليلة احتفالية ، قبل البدء بحملة صيدهم للنمور الأمريكية Jaguars ، يرددون فيها الأغنيات المناسبة لصيد ناجح ، يذكرون فيها النمر وفوائده للإنسان . إنهم يتحلقون في الصباح حول رسم يمثل النمر الأمريكي ويبدؤون بالرقص . ثم يبدؤون بعد ذلك برمي رسم النمر بالسهام ، وعندما يستطيع البعض إصابة عين الحيوان بسهم قاتل ، عندها فقط يتهيأ الهنود لحملة صيد حقيقية للنمور . إنهم متأكدون الآن من النجاح . فهم يعتقدون بأن ما يحدث لرسم الحيوان على الأرض يتكرر بالتأكيد في الواقع أثناء حملة الصيد الحقيقية .

هناك عرف مماثل لا زالت تمارسه مجموعات السكان الأصليين في أستراليا ، ولكنهم يقتلون هنا صورة أو رسم الكنغر بدلاً من رسم النمر .

ويعتقد العلماء على ضوء ملاحظاتهم لطقوس السكان الأستراليين الأصليين وتمثيلهم الحيوانات برسوم منقوشة في الصخور بأن هؤلاء السكان لا يزالون يفكرون بعقلية الإنسان البدائي : فرمي رسم الحيوان وقتله لا بد منه قبل البدء بحملة الصيد الحقيقية ضد أفراد هذا الحيوان .

إن هذا الاكتشاف لا يقل أهمية عن اكتشاف الرسوم الحيوانية المنقوشة في الصخور التي ذكرت سابقاً . ويدرك العلماء الآن بأن الإنسان البدائي لم يكن يقتل الحيوانات فقط ، بل كان يقدسها أيضاً .

كان صيادو ما قبل التاريخ أقوياء البنية وصبورين ورشيقي الحركة وحاذقين ، لكن حملات صيدهم لم تكن موفقة دائمة .

و لم يكن بمقدور إنسان جاوة وإنسان بكين اكتشاف المغزى المنطقي للنجاح والفشل . وربما لم يحاولا مناقشة ذلك لأن عقليهما لم يكن باستطاعته بعد بذل الجهد الكافي في هذا المجال . وعلى العكس من ذلك ، فقد كان إنسان نياندرتال وإنسان كرومانيون قادرين على البحث عن الطريق التي تجعل حياتهم أكثر يسراً وسهولة . فقد عملا على تطوير أسلحتهما وتحسين طرق الصيد . كما سعيا لفهم غوامض الطبيعة والتمعن في الحوادث غير القابلة للتفسير أو الأشياء المحيرة .

لكن أكثر الأشياء الطبيعية حيرة في حياة الإنسان البدائي كان الحيوان ، فهو مخلوق قوي وبارع .

وهل أمكن للحيوان أن يتفوق على الإنسان البدائي ؟ فلم ير هذا الأخير أي فرق أساسي بين الحيوانات والرسوم التي كانت تمثلها ! لقد اعتقد بأنه إذا ما مثل الحيوان برسم ، ومن ثم قام بقتل هذا الرسم ، فإن صيده سوف يتناسب مع الرسم (الشكل) فقط : بعد قتل الشكل سيكون الحيوان المعني جاهزاً للقتل فعلاً أثناء حملة الصيد ، أي أنه وفقاً لجميع الاحتمالات فإن هذا الحيوان سيقتل . وأن يكون الحيوان قادراً على الهروب أو الاختفاء أو المقاومة ، فإن كل ذلك لا يستحق الذكر ولا يغير من النتيجة شيئاً .

وهكذا اكتسب « امتحان الصيد » تدريجياً خواصه المميزة والمتكاملة ، فبالرقص والابتهالات الخاصة يتقرر الهدف والغاية ، غير أن الجوهر يبقى ذاته — إنه الإجراءات المتخذة سلفاً لصيد ناجح ، ونحن لا نعلم طبعاً ، كيف كانت تمارس طقوس إنسان ما قبل التاريخ ، غير أن ذلك يسمى اليوم — الصيد الخيالي .

كان لمختلف الناس معتقدات مختلفة . فسكان جزيرة مدغشقر مثلاً ، كانوا يحظرون بشدة قتل حيوان ذكر مثل ، ذكر القطط ، والديك وذكر الفأر . فقد اعتقدوا بأن قتل ذكر الحيوان يمكن أن يتسبب بموت محارب . وعلى العكس ، فإن المحاربين من سكان جزيرة مدغشقر لم يكونوا يأكلون لحم القنفذ Hedgehog لأنه بنظرهم حيوان جبان . وكان هذا المعتقد سائداً في أماكن عديدة أخرى . فالإنسان الذي يأكل لحم حيوان جبان يصبح هو نفسه بعد ذلك جباناً . وعلى العكس من ذلك ، فقد اعتقد بأن أكل لحم حيوان قوي وشجاع يجعل آكله قوياً وشجاعاً أيضاً .

واعتقد الناس ، بأن الرقص والغناء والتعويذة هي الأخرى تكسب الإنسان بعض خصائص الحيوان المفيدة . فمثلاً إذا مرر شخص ما قطعة من جلد فأر بشعر رأسه وردد تعويذة مناسبة بصوت مسموع ، أو رقص رقصاً مناسباً ، فإنه يكتسب رشاقة وفطنة الفأر .

كانت هناك أعداد كبيرة من المعالجات السحرية المرتبطة بالحيوانات أيضاً . فقد اعتقد بأن البومة تحفظ الإنسان من الجنون . حتى أن الكلاب المسعورة تصبح غير مؤذية للإنسان الذي يتأبط حجاباً يحوي قلب بومة وقدمها اليمنى . (وقد استمرت هذه الخرافة في ألمانيا حتى نهاية القرن التاسع عشر) .

كما أن علاجاً سحرياً آخر قد تمثل بمعالجة المريض المصاب عن طريق نقل مرضه إلى جسم الحيوان ـــ والطريقة لذلك ، هي أن تؤخذ عدة شعرات من رأس الإنسان المريض وتمزج مع طعام الخنزير أو الكلب فينتقل المرض إليه ويشفى هذا المريض .

لقد تطورت الطقوس والمعتقدات : لكن الصيد الخيالي بقي أكثر هذه الطقوس أهمية . فمن الطبيعي أن تخضع هذه الطقوس للتغيرات مع الزمن وأن تكتسب أشكالاً مختلفة باختلاف المجموعات البشرية . فالأسكيمو مثلاً يقيمون حتى الآن احتفالات سنوية تدعى **Bladder Festival** يضعون خلالها أكياساً منفوخة بالهواء في الحفر الجليدية التي تكون قد حفرتها الفقمة (عجول البحر Seals) أملاً بأن ذلك سيساعد على تكاثر هذه الحيوانات ويزيد لدى الناس الاحتياطي من اللحم والدهن .

وهناك عدد كبير من الطقوس التي يمارسها الصيادون متشابهة إلى حد بعيد على الرغم من أنها تكونت على قارات مختلفة ، في حين توجد طقوس مختلفة في المنطقة الواحدة . إن لجميع هذه الطقوس هدفاً واحداً ـــ العمل من أجل صيد ناجح . وعلى أية حال فإن هناك ظواهر غريبة وجديرة بالرصد . فالصيد سيكون ناجحاً ، والحيوان الطريدة سيقع على الأرض صريعاً ، حتى أن الصياد يبدو غير متعجل للبدء بسلخ جلده وتقطيع لحمه . أيمكن أن يكون كل ذلك سحراً ! .

لا تغضب لأني قتلتك !

Don't Be Angry That I Killed You!

يسرع الصياد خطاه باتجاه دب يسلتقي على الأرض وما أن يصل إليه حتى يجلس القرفصاء بجانبه . فالصيد القاسي والخطر كان قد انتهى ، ولا يطلب من الصياد الآن سوى الاستعداد بترقب وحذر لجولة صيد جديدة . ويصوم الهنود عادة عدة أيام قبل بدء جولة الصيد المترقبة ، ولكن قبل بدء الصيد بيوم واحد يقيمون احتفالاً كبيراً تقدم فيه الذبائح على شكل قرابين تقديراً للحيوانات التي قتلت في آخر جولة للصيد . وتكون بهذه المناسبة الاحتفالية لدى القبيلة كميات وافرة من اللحوم ، ويخرج الصياد مسرعاً ليعود إلى المكان الذي كان ينتظر بفارغ الصبر مع النساء والأطفال جولة الصيد الجديدة . ولكن لا يزال لدى الصياد وقت كاف . ويقترب من جثة الدب أكثر ، ثم يمسك بيده غليوناً Pipe ويضعه بين أسنان الدب القتيل . وينتظر وقتاً كافياً إلى أن يبدأ الدب بالتدخين ، ويخرج الصياد بعدها الغليون من فم الدب ، ويبدأ بالاعتذار له والتعليل لمدة طويلة يشرح له دوافعه للإقدام على قتله ومتوسلاً إليه أن لا يحقد على القبيلة . وأن لا يفسد صيدها القادم .

غير أن مراسم وطقوس الصيد لا تتوقف عند هذا الحد .

فبعد أن يؤكل لحم الدب (القربان) يضع الهنود رأسه بعد صبغه بألوان مختلفة على سارية مرتفعة ، ثم يتحلقون حوله يحدثونه ويسبحونه ويمجدونه فترة طويلة من الزمن .

ويطلق على القبيلة التي تسبح للدب وتمجده قبيلة الدببة . وهناك قبائل تدعى وفقاً للطقوس السائدة بقبيلة الذئاب ، أو الغربان السوداء المفترسة ، أو قبيلة الثعالب ، أو الأفاعي . وهناك ألقاب أخرى عديدة . ويعتقد الهنود بأن جميع البشر ينحدرون في الأصل من الحيوانات ، فبعضهم من الذئاب ، أو الدببة ، والبعض الآخر من الغربان ، أو الثعالب ، وهكذا .. ويطلق على مثل هذه المعتقدات — الطوطمية Totemism ، وقد أتت من كلمة « طوطم Totem » وتعني بلغة هنود أوجيبو Ojibwo Indians القبيلة أو العشيرة Clan . وبعبارة أخرى ، تعني أن القبيلة انحدرت من الدب ، أو أن سلفها كان دباً ، أو أنها انحدرت من الذئب ، أو أن سلفها كان ذئباً ، وهكذا .

من الصعب القول متى ظهر الاعتقاد بالأصل الحيواني للإنسان أول مرة . وعلى أية حال

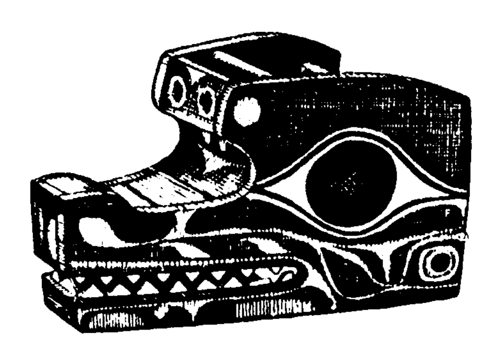
لم يكن ظهور هذا الاعتقاد متأخراً — فربما حدث قبل الوقت الذي بدأ الإنسان القديم فيه ينقش رسوم الحيوانات في صخور جدران المغاور والكهوف التي كان يسكنها .

لقد اعتقد الإنسان القديم بأنه ينحدر من الحيوانات . ولكل قبيلة سلفها الخاص من الحيوانات ، يبجلونه ويقدسونه ، ولا يسمحون بقتله آملين أن يحفظهم ويحميهم من الأخطار . ولكن إذا كان مثل هذا الاعتقاد يحمي الغربان السوداء والأفاعي ويمنع أفراد القبيلة من صيدها بأية طريقة ، فماذا يمكن أن يقال عن الدببة التي تتميز لحومها بطعم ومذاق طيبين بالنسبة للقبيلة وفي آن معاً تنسب إليها أصول القبيلة ؟ .

لقد عثر على أعداد هائلة من جماجم الدببة في الحفر والكهوف التي كان يسكنها الإنسان البدائي . ويبدو من الواضح أن الصيادين الأوائل كانوا يقدمون مع أفراد قبيلتهم نوعاً من البيعة والولاء للدببة التي كانوا يقتلونها . وربما كانوا يطلبون السماح والمغفرة منها ، كما هي الحال عند الهنود في أمريكا الشمالية . وربما كانوا يقيمون نوعاً من الطقوس الدينية حول الدب القتيل ، ثم يحملون جثته بعد ذلك إلى منطقة سكنهم ، وبعد أن يأكلوا لحمه ، يأخذون هيكله العظمي ويدفنونه في قبر محترم يليق به : مثلما كان يفعل أفراد قبيلة إيفينكي Evenki ، الذين يعتقدون بأن الدب هو أبوهم المشترك Grand Father ! أو كما كان يفعل رجال قبيلة مانسي Mansi الذين كانوا إذا ما أكلوا لحم دب ما تراهم يضعون جمجمته فوق عتبة البيت الذي يسكنونه .



شعار النبالة عند قبائل الهنود coat of arms في أمريكا الشمالية . فقد شاع الاعتقاد بين أفراد هذه القبائل بأنهم ينحدرون من سلالة الذئب الذي يتمتع بشجاعة وقوة واستقلالية . إنه رمز طوطم القبيلة .



شعار النبالة لدى قبائل الهنود في كندا .

وهكذا يتضح بأن مبعث اهتمام الإنسان البدائي بالحيوانات هو أنه كان يعتبرها أسلافه القدماء، Ancestors وبالتالي عمل على تقديسها وتأليهها . وإذا حصل وقام الناس بقتل « سلفهم » (لم يكن لديهم في معظم الحالات خيار آخر للحصول على اللحم وقوت يومهم) كانوا يعملون كل شيء من أجل إرضاء روح هذا الحيوان الذي أقدموا على قتله .

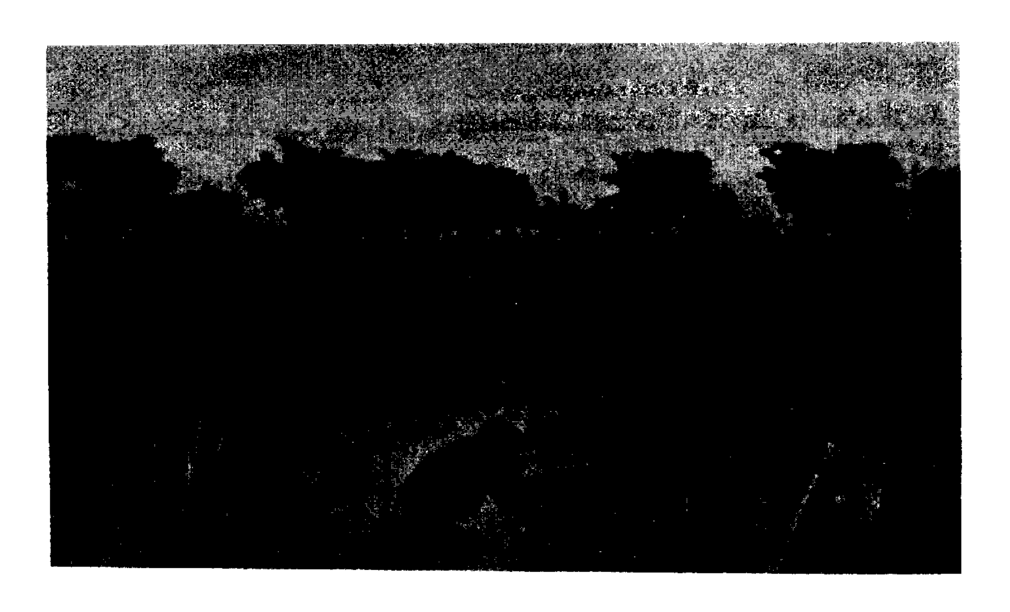
لقد وصلت آثار وأصداء مثل هذه المعتقدات إلى أيامنا هذه . فنحن نعلم على سبيل المثال ، أن الأستراليين الأصليين يعتبرون بأن العظاءة ، والأفعى ، وأفعى البواء ، إضافة إلى الديك التركي — جميعها تشكل أسلافهم القدماء .

وهناك أيضاً العديد من القبائل التي تعيش في الوقت الحاضر في أوربا تتشابه في طقوسها ومعتقداتها مع ما هو لدى الهنود الأمريكيين ، فهي تبجل الدببة لأنها تعتبرها أسلافاً لها . كما تعتقد بعض القبائل التي تعيش حالياً في الكونغو بأنها تنحدر من الفيلة . حيث يقوم أفراد هذه القبائل بصيد الفيل ، ولكنهم يؤكدون دائماً بأن قتل الفيل يعتبر عادة قبيحة ومشؤومة . وتقام وفقاً لطقوس القبائل هذه مسرحيات يهاجم رجال القبيلة من خلالها قتلة الفيلة ويعاقبونهم بقسوة على جرائمهم .

وترجع بعض القبائل الأسترالية أيضاً أصولها إلى طائر الخفاش Bat ، كما تعتقد بعض القبائل على جزيرة مدغشقر بأنها امتداد وأحفاد للتماسيح . ومن الصعب إيجاد حيوان لم تر فيه قبيلة من القبائل سلفها القديم .



تمثال يمثل أيل الرنة نحته مثال من أسكيمو غرينلاندا .



هذا ليس رقصاً سحرياً magic dance ، بل هـو صيد حقيقي .

الطيور أم الحيوانات ؟
Birds or Animals?

كان أسلافنا القدماء مقتنعين بقوة في أن الإنسان انحدر من الحيوان . ولكي يبدأ حياته معها كان مقتنعاً تماماً بامتلاكها . وما أن تطورت قدرات الإنسان العقلية حتى بـدأ يسأل نـفسه من أي من الحيوانات انحدر هو نفسه ! ومن هو خالق كل شيء ؟ ومن الطبيعي أن يتوصل إلى نتيجة أن العالم بدأ مع ظهور الحيوان ، ولكن أي حيوان ؟ .

مساحات مائية لا حدود لها ، وظلمة ، وصمت — هكذا وصفت القبائل المصرية العالم البدائي . ثم نهضت هضبة وسط الماء . وجلست ضفدعة Frog فوقها وإلى جانبها فوق الهضبة كانت بيضة . هذه كانت بداية كل شيء في هذا العالم . لقد خرجت الإوزة من البيضة — إنها الطائر الذي خرج للنور مترافقاً بصوت عال ، وبدأ بتشكيل مجموعات الطيور الأخرى ، وعلى الأثر انتهى الصمت من العالم . وتبدد الظلام أمام طيور الإوز ، لأنها راحت تضيء المكـان كالشمس . ثم بدأ هذا الإوز بخلق جميع مخلوقات العالم من الحيوانات والإنسان .

فهل أن العالم خلق بواسطة الطائر حقاً ؟ نعم ، هناك العديد من الأساطير القديمة التي تفترض مثل هذا الاعتقاد . فقد اعتقد المصريون القدماء بأن الإله رع God Ra هو الذي خلق الشمس

والأرض ، حيث أخرجهما من بيضة على شكل طائر .

ولدى الأستراليين أسطورة تقول بوجود أخوين اثنين من الطيور — أشعلا حرباً عنيفة بينهما . أحدهما خلق الأرض ، والناس ، والأشجار والحيوانات ، أما الثاني فقد خلق الماء وجميع المخلوقات التي تعيش فيه .

وينسب الماليزيون Melanesians خلق العالم إلى طائرين أخوين أيضاً . أحدهما كان عاقلاً وحكيماً وهو الذي خلق الأرض الخصبة ، أما الثاني فقد كان أحمقاً وحقيراً عمل كل ما في وسعه لإفسادها . كما يعتقد البولينيزيون Polynesians بأن طائراً أسطورياً يدعى تاروا Taaroa هو الذي وضع البيضة التي نشأ العالم منها فيما بعد .

ويعتبر البعض أيضاً بأن الغراب الأسود Raven أو النسر Eagle هو الذي خلق العالم . وهناك أسطورة شاعت قبل قرون عديدة حول خلق العالم في شمال روسيا :

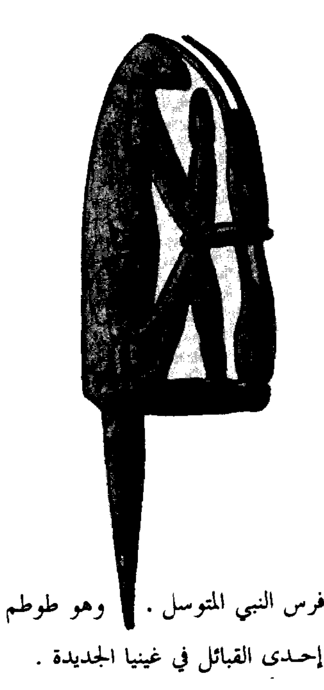
في البداية كان الماء وحده ، وإثنان من الطيور ، أحدهما أسود والآخر أبيض . وحلق الطائر الأبيض اللون فوق سطح الماء ، بينما راح الطائر الأسود يسبح في الماء . وطلب الطائر الأبيض من الطائر الأسود الغوص في الماء ليجلب له من القاع بعض الطمي . ونفذ الطائر الأسود ما طلب منه ، إلا أنه احتفظ ببعض من الطمي لنفسه . وبوحي من الطائر الأبيض بدأ الطمي ينتفخ وينمو في الأرض ، وترك الطائر الأسود ما كان قد احتفظ به لنفسه من الطمي يزداد أيضاً ليبدأ بإيقاف نمو الأرض . غير أن الطائر الأبيض طلب من الطائر الأسود متوسلاً أن يقذف بما تبقى لديه من الطمي بعيداً . وقذف الطائر الأسود بالطمي بعيداً فعلاً ، ولكن جاء ذلك متأخراً ، ولم تستطع كمية الطمي أن تصنع أرضاً جيدة بل إنها نمت على شكل صخور وجبال . عندها تشاجر الطائران . وهكذا اعتبر الطائر الأبيض اللون بمثابة الخير ، بينما أصبح الطائر الأسود رمزاً للشر ونذير الكارثة لأنه اعتبر مسؤولاً عن كل شيء سيء على سطح الأرض .

هناك عدد كبير من الأساطير التي تقول بأن الحيوانات وليست الطيور هي التي خلقت العالم .

وتقول أسطورة أسترالية في هذا المجال : كان هناك كنغر عملاق Great Kangaroo هوجم ذات مرة من قبل مجموعة من الكلاب الشريرة الآثمة . ورأى الكنغر أنه لا مفر له من الموت وأن الكلاب قادمة على تمزيقه إرباً إلى أجزاء منفصلة ، ولهذا قرر ضرورة أن تذهب أجزاؤه لخلق



تمثال لأحد الطيور الجارحة bird of prey التي كانت تعتبر من الطيور المقدسة لدى المصريين القدماء .



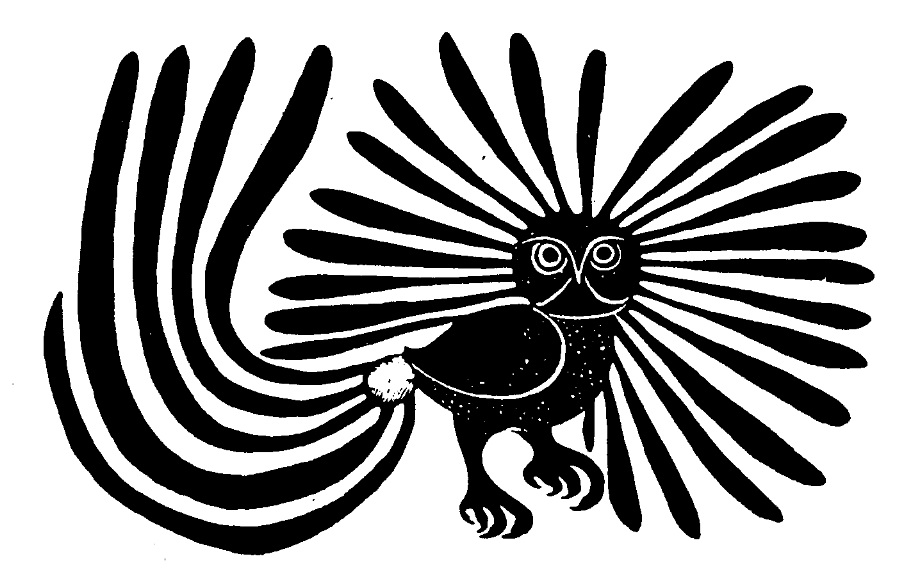
فرس النبي المتوسل . وهو طوطم إحدى القبائل في غينيا الجديدة .

العالم . وعندما مزقت الكلاب الكنغر العملاق إلى أجزاء ، نهض في مكان سقوط كبده جبل ، وتحول جلده إلى صخور ، وهيكله العظمي إلى حجارة ، ومن هذه الحجارة ظهر الإنسان .

ولقبائل إيفينكي Evenki أسطورتها الخاصة . فقد خلق العالم وفقاً لهذه الأسطورة بواسطة حيوان الماموث Mammoth والأفعى السحرية .

كانت هناك جزيرة صغيرة تستلقي وسط مساحات شاسعة من ماء المحيط . ولم يستطع أحد الحياة فوق هذه الجزيرة المنعزلة . ولكي تصبح أكثر إتساعاً بدأ الماموث يحفر في قاع المحيط بأنيابه وأقدامه ثم رفع التربة إلى الأعلى . بعد ذلك زحفت الأفعى السحرية فوق سطح الجزيرة فمهدت تربتها ورفعت الجزيرة أكثر باتجاه الأعلى لتصبح أكثر اتساعاً .

أما كيف خلق النهار والليل وفقاً لأسطورة من أساطير الهنود الكريك Creek Indians فقد جاء ما يلي : اجتمعت الحيوانات كلها ذات مرة وقررت مناقشة مسألة الليل والنهار . وترأس جلسة الافتتاح دب bear كان مضطرباً للغاية . وطرحت مقترحات عديدة في هذا الشأن . وأرادت بعض الحيوانات التي تفضل الحياة في الظلام أن يستمر الليل طوال الوقت ، أما البعض الآخر ، فقد اتخذوا موقفاً نقيضاً ، فاقترحوا أن يسود الأرض نهار أبدي .



رسم للبومة السحرية The Magic Owl لفنان كندي معاصر من قبائل الأسكيمو .

وأخيراً حلت المشكلة المتنازع عليها بواسطة السنجاب الأمريكي Chipmunk وكان يلقب بـ Chu-tlok-chu . فقد أشار هذا السنجاب إلى حيوان الراكون Raccoon وكان يدعى فيتكو Vytko ، أو على الأصح أشار إلى ذيله ، حين ذاك نظرت جميع الحيوانات المجتمعة باتجاه الراكون فيتكو فرأت ذيله الذي يتناوب فيه اللون الأبيض والأسود على شكل أشرطة جميلة ودقيقة . عندها أضاف السنجاب بأن النهار والليل يجب أن يتناوبا على الأرض كما تتعاقب الحلقات البيضاء والسوداء في ذيل الراكون فيتكو .

دهشت الحيوانات جميعها من حكمة السنجاب واتخذوا قراراً بتعاقب الليل والنهار ضمن فواصل زمنية متعادلة . غير أن الدب Nokozi الذي كان يترأس الجلسة اغتاظ حسداً من حكمة السنجاب فضرب بكفه الثقيلة ظهر السنجاب بغضب فجرحه . ومن يومها أصبحت سلالات السنجاب Chu-tlok-chu تتميز بظهر مخطط .

ولدى الهنود الألغونكوين Algonquin Indians أسطورة جميلة أيضاً حول خلق العالم (الأرض) تعتبر هامة للغاية .

نشأت هذه الأسطورة عندما غطي سطح الأرض بكامله بالثلج ، وعلت قشرة سميكة من الجليد سطح الماء وأصبحت الحياة إثر ذلك صعبة للغاية . عندئذ جاء حيوان جميل ورقيق — ابن عرس Weasel وقضم قطعة من السماء فانفتح سرداب فيها تدفقت منه رياح دافئة وتسللت منه أشعة الشمس فغمرت سطح الأرض بالدفء . وهكذا حل الدفء على الأرض وأخذ الثلج والجليد بالذوبان . وتابع ابن عرس ففتح جميع الأقفاص وسمح للطيور بالخروج لتصبح حرة طليقة . لقد صنع ابن عرس الكثير من المآثر على سطح الأرض ، غير أن ساكنو السماوات العليا غضبوا من أفعاله وحكموا عليه بالموت وقتلوه .

واكتسب الناس على سطح الأرض بالمعرفة والتعلم كيف يكبتون جموح الطبيعة ويسيطرون عليها ، وارتبطت الأساطير الجديدة بالرجل المنتصر الذي يلعب الدور الرئيسي على مسرح الحياة . ومن هذه الأساطير أسطورة سكان نيوزيلاندا New Zealand الأصليين حول تو — ماتونجي Tu-Matauengi الذي يعتبر الأب المشترك لجميع الناس الأقوياء .

ففي أحد الأيام العاصفة تفرقت الحيوانات والأسماك في حالة من الرعب الشديد . وكان تو-ماتونجي غاضباً جداً من ذلك ؛ لهذا فقد قرر معاقبة الحيوانات والأسماك . فأخذ يلتقط الأسماك بالصنارة ويمسك بالحيوانات بواسطة شباك ويعلم الإنسان بالحكمة .

لقد نضجت البشرية واستفادت من تراكم خبرات وتجارب الإنسان عبر آلاف القرون الماضية ، ودجن الإنسان الحيوانات وطور العلوم . ومع ذلك ، فلم تزل أفكاره عن عالم الحيوان أفكاراً خيالية ، ترتبط في بعض المناطق بتقديسها وتبجيلها .

كان الإنسان الأولي يصطاد الحيوانات بهدف تأمين الطعام لنفسه ولأفراد قبيلته ، لأن كل ما كان يحصل عليه الفرد كان يعود لجميع أفراد القبيلة . ومع تطور أساليب الزراعة وتربية الحيوان أصبح بعض الناس أغنياء بينما بقي الآخرون فقراء . ونشأت عبر عملية استغلال الإنسان للإنسان ما يدعى بالطبقات الاجتماعية .

لقد نقش الإنسان القديم رسماً على الصخور للأيل الذي كان يقتله بسهمه ، ورقص رقصاً سحرياً ، وردد التعويذات بهدف كسب المعركة مع الأرواح الشريرة وضمان مساعدة الأرواح الخيرة له في جولات جديدة .

وراح الإنسان يعبد الآلهة بدلاً من الأرواح . وغالباً ما أخذت الآلهة أشكال الحيوانات التي

كان يعرفها . ثم أصبح يقدس الحيوانات الخاصة به التي كانت تتمتع بولاء الآلهة وإذا ما قتلت هذه الحيوانات فإن إجراءات خاصة ومناسبة كانت تتخذ من أجل ذلك .

العجل الإلهي ، والخنفساء المقدسة و « حافظ الكون »

Divine Apis, the Sacred Scarab and "the Keeper of the Horizon"

كانت الحيوانات المتوحشة أولى الكائنات الطبيعية التي بدأ يقدسها الإنسان . فالناس الذين كانوا في حالتهم البدائية راحوا يحترمون الحيوانات القريبة منهم التي كان لها أهمية عملية بالنسبة لحياتهم ، ثم أخذوا بعد ذلك بتدجين بعض منها . فإذا كانوا يقدسون أحد الحيوانات لأنه كان غير مفترس وموثوق ، فإن الزمن يمر ويأخذ معه الأسباب الحقيقية لتقديس الحيوان ، ثم يتحول التقديس إلى عبادة تتحول هي بدورها مع مرور الوقت إلى دين أو مذهب . كما تتحول الحيوانات المقدسة إلى آلهة فيما بعد ، وقد تمتعت البقرة والثور بسمعة حسنة في هذا المجال واحتلا مكانة الشرف بين الحيوانات المقدسة في حياة الكثير من الشعوب القديمة والحالية .

وجاء في الكتاب الفارسي المقدس :

« البقرة هي قوتنا ، إنها حاجتنا و طعامنا ، إنها ثيابنا التي نرتديها ، إنها انتصارنا » .

كانت البقرة تعظم عند قدماء الفرس والهندوس ، وسكان جزيرة كريت ، وبعض القبائل الأفريقية والإغريق . ثم تطورت عبادة البقرة Cow cult في مصر . وكان الكهنة المصريون يؤكدون بأن روح الإله المصري الرئيس أوزيريس Osiris قد تجسدت في جسم ثور ، في حين سكنت روح أخته الإلهة أيزيس Isis جسد بقرة . ولهذا لم يكن مستغرباً أن احتل الثور مركز الشهرة وسط الحيوانات المصرية المقدسة . وكان للثور المقدس أسماء عديدة . فبكل بلدة كان تتم فيها عبادة الثور ، كان لهذا الثور الإله اسم خاص . غير أن أكثر الأسماء شهرة بالنسبة للثور المقدس كان اسم منيفيس Mnevis ، وبشكل خاص أبيس Apis .

والثور لكي يصبح مقدساً كان يجب أن يتوفر فيه ما يقارب ٣٠ شرطاً . فمثلاً كان عليه أن يتميز بوجود بقعة فوق جنبه الأيمن على شكل هلال ، وتحت لسانه عقدة ، كان المصريون يطلقون عليها — الخنفساء Beetle . كما أن جلده يجب أن يكون أسود اللون وخشناً ، وأن تحوي جبهته رقعة مربعة بيضاء اللون ، وتستقر على ظهره بقعة تشبه النسر . وأن تكون قمة ذيله متفرعة أو متشعبة .

كان الثور الذي تتوفر فيه شروط التقديس يؤخذ إلى المعبد وسط مظاهر احتفالية خاصة لينصب فيها إلهاً . وكان الثور يقضي في المعبد خمسة وعشرين عاماً ، يزين خلالها بالذهب والفضة والأحجار الكريمة . كما كان يؤخذ للنزهات وسط الحدائق والمنتزهات ، وكان يطعم حبوباً منقاة بعناية ويغسل في حمام خاص معطر . وبعد انقضاء الخمس والعشرين سنة يقتل العجل المقدس — ثم يدفن في مدفن خاص ، لأن روح الإله أوزيريس Osiris لا تستطيع أن تبقى في جسم ثور معمر .

وبعد مراسم دفن الثور المقدس ، يحلق الكهنة شعورهم ويلبسون الحداد ويجلسون في الخارج ينظرون إلى وعاء آخر لروح الإله . غير أن جثة الثور المقدس لم تكن لترمى بعيداً — فهو في مدفن قريب ومن المفترض أن تبقى روح الإله أوزيريس فيه خمسة وعشرين سنة أخرى .

اكتشف علماء الآثار الفرنسيون عام ١٨٥١م بالقرب من مدينة القاهرة مدفناً ضخماً تحت الأرض يضم عدداً من المومياء mummies لثيران مقدسة في تابوت حجري من صخر الغرانيت الأحمر والأسود المصقول . وكان هذا الضريح يستخدم لدفن الثيران المقدسة طوال ١٥٠٠ سنة .

وكان للبقرة ، وذكر الغنم ram وأنثى الغنم sheep ، والماعز goats ، والقطط cats كهنتها الخاصة ومعابدها في مصر القديمة ، كما أن عبادة الكلاب كانت واسعة الإنتشار هي الأخرى .

ففي الليلة التي تسبق الفيضان السنوي لنهر النيل كان نجم ساطع يظهر عادة في قبة السماء . وظهور هذا النجم كان نذيراً للفيضان الوشيك الوقوع . وكان المصريون ليس بمقدورهم بعد حساب أو تقدير ظهور النجم الساطع وفق طريقة عقلانية ، ولهذا رؤوا في هذا النجم بلاغاً أو رمزاً لقوى ما فوق الطبيعة ، فقد ربطوه في مخيلتهم بالكلب الذي ينذر بوقوع الخطر ، وأطلقوا على هذا النجم اسم سيريوس Sirius (كلب صيد hound) ، ثم أصبح الكلب نفسه فيما بعد تجسيداً مقدساً لليقظة . وتظهر رسوم هذا الكلب فوق عتبات الممرات في معبد أوزيريس Osiris ، كما ظهرت في المعابد الأخرى فيما بعد .

وقدس المصريون الطيور أيضاً ، وخاصة طائر أبو منجل Ibis . كان ينظر إليه بجلال ووقار لأنه كان يقضي على أعداد كبيرة من الحشرات التي كانت تهاجم حقول ومزارع الفلاحين المصريين ، كما كان يعود الفضل إليه في قتل عدد كبير من الثعابين أيضاً .

وعظم الصقر هو الآخر hawk لفوائده في مجال الصحة والنظافة . والأرجح أنه اعتبر طائراً

مقدساً لأنه كان يخلص الناس من جثث الحيوانات الميتة — الجيفة . واعتبر ابن آوى Jackal من الحيوانات المقدسة أيضاً ، حتى أنه حاز على لقب حافظ الكون keeper of the Horizon . كما كانت هناك أعداد أخرى من الحيوانات المقدسة لا يتسع المجال هنا لذكرها .

لقد أعطي الولاء العظيم لقرد البابون baboon ، ولقطعانه التي كانت تخرب مساحات شاسعة من المزروعات في مواسم الحصاد . وربما جاء تقديس هذا النوع من القرود لأنه كان شبيهاً بالكلاب ، أو لسمعته الحسنة في حماية السكان من خطر هجوم الحيوانات المفترسة والضارة . فقد كان يعتقد بأن الأسد والنمر وكل الحيوانات المفترسة الأخرى كانت تتجنب الأراضي التي تعيش فيها قرود البابون . واعتقد أيضاً بأن لقرد البابون الفضل في القدرة على إيجاد مياه الشرب في الأماكن التي كان المصريون فيها بحاجة للشرب .

وهناك أعداد كبيرة من الحيوانات والطيور الأسماك وحتى الحشرات اعتبرت مقدسة في مصر القديمة . ومن بين الحشرات المقدسة كانت خنفساء الروث dung-beetle أو Scarab ، التي تستحق أن نتحدث عنها بشكل خاص .

لقد لاحظ المصريون تفاصيل جميلة في سلوك هذه الخنفساء . فهي تقوم في فصل محدد بصنع كرات من روث الحيوانات ، ثم تعمل على جمعها في حفرة خاصة . إنه عمل شاق بالنسبة لها ، وتتجلى صعوبة هذا العمل في أن كرة الروث التي كانت تصنعها أكبر من حجمها هي ذاتها بكثير .

ولم تكن صناعة كرة الروث هي الخاصة الوحيدة التي لفتت أنظار المصريين للخنفساء ، بل أن الخنفساء هذه لعبت دوراً هاماً في الصفوة المختارة من الحيوانات المقدسة . فقد لاحظ الكهنة أيضاً ، أن الخنفساء لا تلد على طريقة البقرة أو النعجة ، وإنما تظهر صغارها من قلب قطعة من الروث لا تلفت النظر . وقد دفعت هذه الظاهرة رجال الكهنوت لفحص ومراقبة قطع الروث التي تخرج منها صغار الخنفساء ، واكتشفوا في النهاية بأن الخنفساء تضع بيوضها في قلب كرات الروث . ثم لا تلبث اليرقات أن تخرج من البيوض في الوقت المحدد لفقسها ، حيث تخضع هذه اليرقات فيما بعد إلى تحولات وتغيرات تصبح بعدها خنفساء ناضجة . غير أن الفترة الزمنية التي تبدأ الخنفساء فيها بوضع بيوضها وتنتهي بتحول اليرقات إلى خنافس فتية لم تكن معروفة ، كما أن ظهور الصغار من قطع الروث كان يعتبر بمثابة المعجزة التي لا يستطيع أن يقوم بها سوى حيوان إلهي مقدس . لقد أحصى الكهنة ثلاثين إصبعاً في كل قدم من أقدام

خنفساء الروث وهذا يتفق مع عدد أيام الشهر ، وفي الوقت نفسه كانت تجسد كرات الروث إله الشمس رع — Sun-god Ra . وكان الكهنة المصريون يؤكدون عدم وجود أنثى بين خنفساء الروث .

لقد أصبحت خنفساء الروث خلال فترة قصيرة أحد أهم الحيوانات المقدسة في مصر . وحضرت على شكل مومياء ووضعت جنباً إلى جنب مع مومياء الإنسان في مدفن واحد . والجدير بالذكر أن أشكالاً عديدة لخنفساء الروث وجدت على جدران المعابد وهياكل الآلهة ، ومع مرور الوقت أصبحت الخنافس تستبدل بأخرى مصنوعة من الذهب والحجارة الكريمة ، التي حفرت عليها أسماء الفراعنة وبعض الصلوات والابتهالات الروحية .

وكانت أعداد الحيوانات المقدسة تصل إلى المئة بما فيها التمساح .

كان المصريون قديماً يجتمعون لينتظروا بتململ وقلق فيضان نهر النيل ، ثم تتحرك جموعهم لتقف فوق كمية من الطمي خلفها طوفان النهر في الحقول.غير أن هذا الطوفان كان يترافق مع مجيء عدد هائل من التماسيح بمياه النيل قادمة من منابعه العالية . وكان المصريون يعتقدون بأن التماسيح هي التي تجلب المياه ، وليس العكس . ومنذ ذلك الوقت أصبحت التماسيح تمثل مكانة عالية في حياة المصريين ، وتحولت فيما بعد إلى حيوانات مقدسة .

وأصبحت التماسيح المقدسة تعيش في برك مائية مصنوعة من المرمر في منتزهات خاصة تحيط بالمعابد . وقلدت هذه الحيوانات بالأطواق الذهبية ووضعت بأقدامها الأساور ، كما زينت رؤوسها بأحجار كريمة ، حتى أن طعامها الخاص كان يقدم إليها بأطباق من الفضة ، وكان يقام سنوياً موسم للاحتفالات بنهر النيل تقدم خلالها فتاة عذراء جميلة قرباناً للتماسيح .

وهكذا عاشت التماسيح في بحبوحة ورخاء ، وبلا ريب فإن المكانة العالية للتماسيح في حياة المصريين كانت البداية لسقوط بعض الحيوانات المقدسة الأخرى ، مثل حيوان النمس mongoose .

كانت حيوانات النمس تبجل لأنها كانت تفتك بالثعابين التي كانت تسبب كارثة للمصريين . غير أن الأسطورة تشير إلى أن بيوض التماسيح كانت وجبة طيبة وسهلة المنال بالنسبة للنمس ، ولهذا توقف احترام الناس لهذا الحيوان . ولم يكن المصريون مستعدين لمواجهة اعتداءات النمس على التماسيح المقدسة . وأخيراً كسبت التماسيح المعركة عندما أصابت صخرة كبيرة قاسية أفراد



تمثال يمثل رأس ثور مقدس عثر عليه أثناء عمليات الحفر عن الآثار في قبرص .

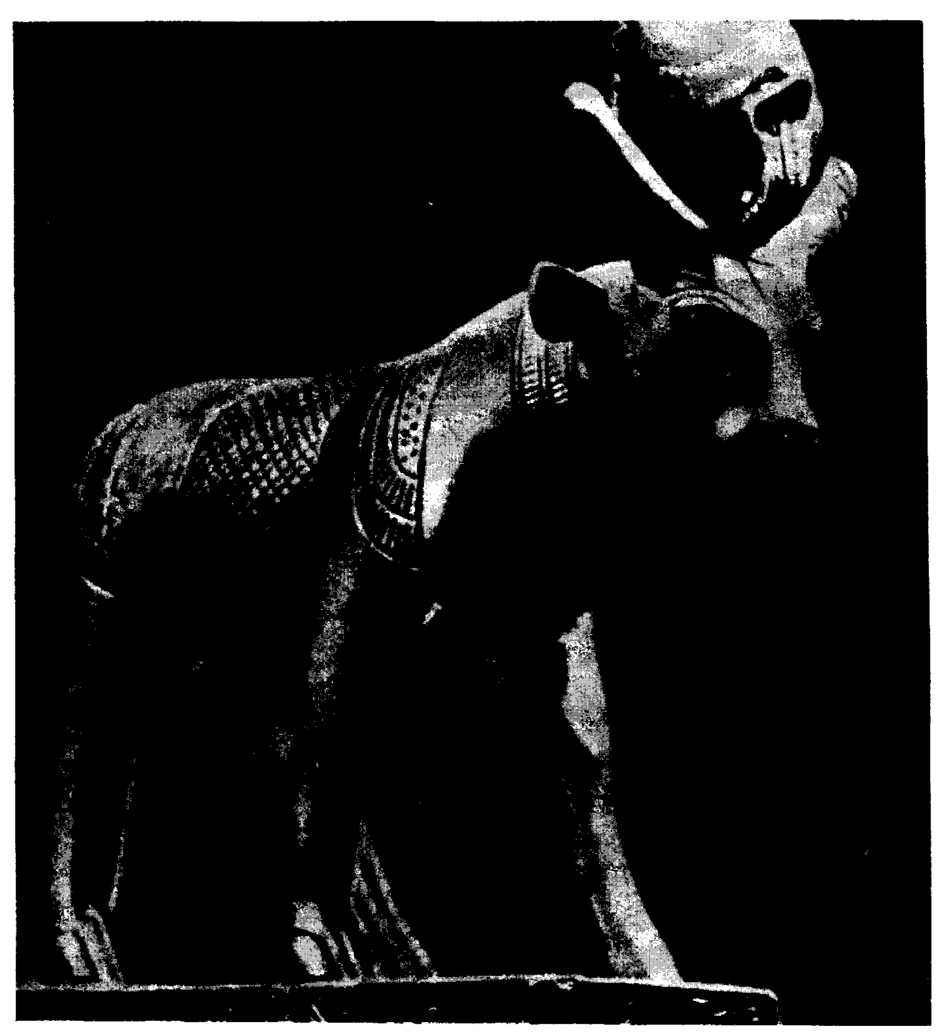
النمس وقتلت جميعاً في مشهد غريب ومثير . ومنذ ذلك الوقت ظهرت بعض المناطق التي تغيرت فيها مكانة التماسيح في حياة سكانها وأصبحت لا تحظى بالتقدير والاحترام الكبيرين لديهم ، بينما ظل النمس يتمتع في هذه المناطق بالمزيد من الحب والاحترام ! .

البقرة المقدسة « وصاحب الفيل الأبيض »

Sacred Cow and "the Owner of the white Elephant"

ومثلما يملك المصريون عدداً من الحيوانات المقدسة ، فإن لدى الهندوس Hindus حيواناتهم المقدسة أيضاً . فالهندوس يؤمنون بانتقال الروح . فجسم الإنسان وفقاً لهذا المعتقد لا يشكل سوى قشرة للروح الخالدة . فروح الإنسان بعد موته تغادر جسده لتسكن جسد أحد الحيوانات .

فإذا رأيت كلباً ، على سبيل المثال ، يجري مسرعاً وسط الشارع ، فإنك لا تستطيع أن تحتم أن ما شاهدته كان كلباً حقاً ، أم أنه جسد (مسكن) لروح إنسان ما . ولكن لمن هذه الروح ؟ إنه من الصعب الإجابة على مثل هذا السؤال . ومن ناحية أخرى ، فإنه من الصعب



تمثال العجل المقدس Sacred Apis لدى المصريين القدماء .

تحديد المكان الذي أصبح المسكن الجديد لروح من مات حديثاً . فهي يمكن أن تعيش أو تسكن ، جسد أي من الحيوانات التي تعيش في المنطقة . فإذا أنت ذبحت عنزة أو قتلت طائراً ، فإنك لا تستطيع الجزم بأنك لم تذبح أو تقتل ناقل أو حامل Carrier روح إنسان لا يمكنك أن تجرؤ على لمسه في حياتك اليومية .

كان الوضع صعباً على الهندوس حقيقة . حتى البراهما نفسه Brahma — الذات العليا في

الفلسفة الهندوسية وخالق الكون ، كان قد رفض أن يتقمص جسد حيوان ، أو غراب أسود أو عصفور دوري . وكان فيشنو Vishnu — الإله الشهير عند الهندوس قد تقمص في جسد سمكة ، وسلحفاة ، وخنزير بري ، وخنزير أهليّ . وإذا لم يكن هذا الإله قد تقمص أجساد مثل هذه الحيوانات الاستثنائية الحصينة فماذا كان عليه أن يعمل إذاً ؟ .

ولكن حتى إذا لم يكن الحيوان المعني قد جسد روح الإله ، وإذا لم تنتقل روح الإنسان إلى جسد هذا الجيوان (كيف يمكن لأحد أن يتأكد من ذلك ؟) فإن البحث في هذا الأمر لم يزل مغامرة ، وأنه يعني التطفل على حيوانات من الممكن أن الإله قد استخدم العديد منها لأهدافه الخاصة . وإذا كانت هناك حيوانات لم يستخدمها الإله فإنها بدون شك تقدم بعض الخدمات للآلهة . فمثلاً ، الفضل والشكر لقرود النسناس monkeys لأن الإله فيشنو أحرز النصر بواسطتها على المارد الجبار جاينت giant . وكان هذا الإله قد عقد معاهدة مع ملك قرود النسناس ، وقد أرسل هذا الأخير فيما بعد مجموعات عديدة من قرود النسناس والدببة لمساعدته في مجابهة المارد .

وتقدم الحيوانات الأخرى خدمات جليلة للآلهة . فالفيلة على سبيل المثال (سبعة منها) تسند الأرض على ظهورها ، بينما تقف هي نفسها فوق ظهر سلحفاة عملاقة great turtle .

وأخيراً ، إذا لم يجسد الحيوان روح الإله ، ولم يكن مسكناً للروح الخالدة لإنسان ما ، وإذا لم يشارك ولو جزئياً بأية معركة ضد الشر ، وإذا لم يكن له دور في دعم واستقرار الأرض ، فإنه يكون في هذه الحالة قد بقي رمزاً لجانب من جوانب الحياة . فالأسد ، مثلاً ، يعتبر رمزاً للقوة ، والكلب رمز اليقظة ، كما أن الديك rooster والطاووس peacock إلى جانب أنهما رمز اليقظة فإنهما يجسدان الغرور أيضاً ، ويجسد الثور الأبيض العدل والفضيلة . وتوجد حيوانات أخرى تعتبر رمزاً للشر — مثل النمر ، والغراب الأسود ، والثعبان . وهذه الرموز لا تستطيع أن تتطفل أو أن تتدخل في وظائف غيرها من الحيوانات ! .

وبعبارة أخرى ، فإن قائمة الحيوانات المقدسة ، التي تتمتع بالاحترام والحصانة تشمل تقريباً جميع الحيوانات في المملكة الحيوانية . والمؤمن الحقيقي لا يجرؤ على ضرب الحيوان ، أو الحديث عن قتله ، كما لا يملك أي حق في سحق أو قتل دودة worm أو ضرب طائر ، وهو بعد كل شيء إنسان نباتي يعيش على الخضروات دونما لحم .

ومنذ فترة غير بعيدة كان بإمكان المرء رؤية أناس في شوارع الهند يرتدون أقنعة من الشاش خوفاً من دخول أي شيء في أفواههم صدفة مهما كان صغيراً أو تافهاً .

ويحاول الناس الآن الالتفاف على القانون السائد في الهند . كما أن عدد الحيوانات التي تتمتع بالحصانة قد اقتصر على عدد محدود فقط . ومن هذه الحيوانات — البقرة ، والفيل الأبيض ، وقرد النسناس .

فالبقرة رمز الطيبة والرفيق الحقيقي للإله فيشنو يجب أن تتمتع باحترام لا حدود له . ومهما اتسع الخيال فهو غير قادر على إدراك حجم المكانة العظيمة للبقرة في حياة الهنود التي منحها لها الكهنة ومثقفو الطبقة العليا brahmin . والجدير بالذكر ، أن الولاء للثور والبقرة في مصر القديمة كانت شائعة قبل أن يبدأ تبجيل البقرة في الهند .

والقتل العمد للبقرة كان يعتبر مساوياً للقتل العمد للبرهمي brahman ، وهو جريمة جديرة بالازدراء في الهند . وكان المجرم يعاقب وفقاً للقانون بالإعدام . وإذا ما قتلت البقرة إثر حادث غير مقصود فإن المتهم يمكنه التكفير عن معصيته بالطريقة التالية : يحلق شعر رأسه ، ويعيش



تمثال لقرد البابون baboon — أحد الحيوانات المقدسة لدى المصريين القدماء من القرن الرابع عشر قبل الميلاد .

مع الأبقار في مكان واحد طوال شهر لا يأكل أثناء ذلك سوى الشعير ، ويغطي نفسه بجلد البقرة التي تسبب في قتلها . وفي الشهرين التاليين كان يسمح له مساءً فقط بأكل مقدار من حبوب القمح بدون ملح . كما كان يجبر على السير خلف الأبقار ، والتنفس من الغبار الذي يتصاعد خلف خطوات القطيع .

لنقرأ ، علاوة على ذلك ، فقرة من القانون المقدس : « على المجرم بعد انقضاء مدة العقوبة أن يدفع غرامة عشر بقرات وثور واحد ، وإذا كانت الغرامة فوق طاقة المجرم فإنه يصار إلى حجز كل ممتلكاته للبرهميين ... » .

إن جميع التعاليم المذكورة حول عقوبة من يقدم على قتل بقرة في الهند تطبق بشدة .

إن عبادة البقرة تنتشر في الهند اليوم كما كانت قبل عشرات ومئات القرون الماضية . وتعتبر الهند إحدى أكثر بلدان العالم غنى بالأبقار ، حيث تبلغ ثروتها الحيوانية بحدود مئتي مليون رأس من الأبقار . وتؤكد تقارير الخبراء الإحصائية ، بأن الدخل الوطني من بيع لحوم البقر يمكن أن يعادل نفقات صيانة وتربية هذه الثروة الحيوانية . لكن المشكلة تتلخص في أنه يحظر على الهنود أنفسهم بيع أو أكل لحوم هذه الأبقار . وتبقى البقرة حيواناً مقدساً يمنع مسه ، في الوقت الذي تعيش فيه عشرات الملايين من الهنود على حافة الجوع . حتى أنهم لا يستطيعون استخدام حليب البقر أيضاً ، فأكثر من ٩٠٪ منهم لا يشربون الحليب في حياتهم .

ويدرك الهنود التقدميون جيداً سخافة الوضع ومدى الإجحاف والأذى الديني اللذين تعاني منهما البلاد .

وعلى أية حال ، فإن البقرة لا تعتبر مقدسة على كامل الأراضي الهندية ، وإنما ينحصر الأمر في المناطق التي يسود فيها النظام الديني والاجتماعي الهندوسي — البرهمانية **Brahmanism** فقط . فالبوذي **Buddhist** يقدم على قتل البقرة دونما تردد أو خوف ، لأن البقرة بالنسبة له لا تعني سوى حيوان عادي ، فهو لا يحترم سوى الفيل الأبيض لأنه يعتبر من الحيوانات المقدسة . فالفيل الأبيض في مذهب البوذية **Buddhism** يجسد أرواح الكهنة والقديسين ، والأبطال والحكام ، فأرواحهم تنتقل إلى جسده بعد موتهم ، كما أن اللون الأبيض لجلده يعتبر بحد ذاته دليل الطهارة والعفة .

وليس بمقدور سوى السيد القادر والغني أن يقتني فيلاً أبيضاً ، فأسماء الشرف والرفعة

مقتصرة على هؤلاء السادة الذين يقتنون فيلة بيضاء . فقد كان الملك يعلن الحرب ضد الملوك الآخرين ويتمسك بالعداء الدموي معهم طوال سنين عديدة لغرض واحد فقط — هو اقتناء فيل أبيض في إسطبله الخاص . فقد كان يزينه بحلقات من الذهب ، ويغطيه بشبكة مصنوعة من خيوط ذهبية أيضاً ، ويضيف لقب « صاحب الفيل الأبيض » إلى قائمة ألقابه الفخرية .

وقرود النسناس هي الأخرى تعتبر من الحيوانات المقدسة في الهند . فهناك معابد حتى الآن تسرح فيها قرود النسناس بحرية وتطعم بسخاء (دعونا نتذكر مرة أخرى ، بأن هذه الظاهرة تنتشر في بلد يضم ملايين الناس الجائعين !) كما توجد المستشفيات الخاصة بالقرود (في الوقت الذي تعاني الآلاف من الناس المرض دون أن تحصل على أية مساعدة طبية !) . كما أن استخفاف وتخريب هذه القرود للحقول المزروعة يعتبر شيئاً عادياً ، فهي تتمتع بحصانة تامة لا يجرؤ أحد على ضربها أو طردها من أرضه . كما تسرح هذه الحيوانات في شوارع المدينة أحياناً وتصنع م تشاء فيها ، فهي توقف السيارات العابرة وتسلب الركاب حاجاتهم .



تتمتع قرود النسناس monkey بالاحترام في الهند حتى أيامنا هذه . فهي تتصرف بشوارع المدينة بحرية تامة

إن قتل قرد النسناس من قبل أجنبي يمكن أن يكون السبب لإثارة السخط والحكم عليه بمغادرة البلاد . وحتى هذه الأيام ، فإن التعامل غير اللائق والمحترم للقرد يعتبر استخفافاً وتجاهلاً للديانات الهندية .

القربان والوحي الإلهي
Victims and Oracles

يرتبط عدد كبير من الأساطير بالحيوانات التي كانت تعيش في اليونان القديمة Ancient Greece وروما Rome . فقد اعتقد الرومان ، على سبيل المثال ، بأن جوبيتر Jupiter قد نزل إلى الأرض على شكل حيوان : على شكل ثور مرة ، وعلى شكل إوز Swam مرة أخرى .

كان يرمز للعديد من آلهة اليونان والرومان بحيوانات معينة . فالإله جوبيتر مثلاً : (كان الإغريق يدعونه زيوس Zeus) كان يرمز له بطائر النسر eagle ، والإله جونو Juno (حيرا Hera عند الإغريق) كان يرمز له بالطاووس Peacock ، والإلهة مينيرفا Minerva (أثينا Athena عند الإغريق) كان يرمز لها بالبومة ، والإله فينوس Venus (أفروديت Aphrodite عند الإغريق) كان يرمز له بالحمامةdove ، كما كان يرمز للإله مارس Mars (أريس Ares عند الإغريق) بالديك rooster ، وللإله نبتون Neptune (بوسيدون Poseidon عند الإغريق) بالحصان horse ، وللإله أسكولابيوس Aesculapius (أسكليبيوس Asclepius عند الإغريق) بالثعبان snake .

لقد ابتدع الإغريق Greeks والرومان Romans بتخيلاتهم الكثير من الصور والأشكال الأسطورية للحيوانات مثل ، طيور الستيمفاليان Stymphalian ذات الأجنحة النحاسية ، والجواد المجنح بيغاسوس Pegasus ، والتنين الخرافي ، والقنطور centaur (كائن خرافي نصفه رجل ونصفه فرس) ، والكلب الجبار سيربيروس cerberus ، والظبية ذات القوائم النحاسية ، والعدار Hydra (أفعوان خرافي بتسعة رؤوس) والأفعى قدموس Cadmus .

تصادف أسماء حيوانات حقيقية وخيالية بكثرة في روايات وأساطير الإغريق والرومان . ووفقاً لبعض هذه الأساطير فإن الناس يتحولون إلى حيوانات ، بينما وفقاً للأساطير الأخرى ، فإن الحيوانات هي التي تتحول إلى بشر . ومع ذلك لم تنتشر ظاهرة عبادة الحيوانات في اليونان القديمة وروما ، وإنما كان الناس يحترمونها لخدماتها الهامة للجنس البشري فيعتقد مثلاً ، بأن أنثى الذئب

هي التي ربت واعتنت بمؤسسي روما — روميولوس Romulus وريموس Remus ، كما ينسب للإوزة حماية روما من الغزاة الأجانب . وبالرغم من ذلك كله ، لم ينظر للحيوانات هنا بأنها آلهة ، وإنما اعتبرت قرابين تقدم للآلهة .

انتشرت طقوس تقديم القرابين للآلهة بشكل واسع في معظم البلدان على اختلاف أهلها ، غير أن اليونانيين القدماء والرومان طوروا كثيراً من الإجراءات التفصيلية للطقوس المتبعة .

لقد بوبوا بدقة متناهية القرابين المقدمة للآلهة . فبعضها كان يقدم للآلهة للشكر ، والبعض الآخر من أجل التكفير عن الذنوب والخطايا . وكانت طرق تقديم القرابين للآلهة مختلفة أيضاً . ففي بعض الحالات كانت أحشاء القربان (الحيوان المذبوح) تحرق ، بينما تقدم حصة من اللحم للكاهن ، أما ما تبقى فكان يذهب إلى صاحب الحيوان ، أما في الحالات الأخرى ، فإن الشخص الذي قدم القربان للآلهة بغية التكفير عن خطاياه كان لا ينال شيئاً من لحم الذبيحة ، بل أن كل حصص اللحم كانت تذهب للكاهن .

إن عملية انتقاء الحيوان ليكون قرباناً كانت مسألة هامة بالنسبة للإغريق والرومان . ففي



تمثال يمثل سلف القطة الآهلة عند المصريين القدماء



نقش الإغريق القدماء — رسم البومة (طائر الحكمة The Bird of Wisdom) على العملات النقدية والميداليات .

المقام الأول ، كانت الحيوانات الداجنة هي التي تقدم قرباناً فقط — فمن الواضح أن الحيوانات البرية كانت مستبعدة ولا تقدم قرباناً للآلهة . وفي المقام الثاني ، فالحيوان القربان يجب أن يكون فتياً ، وصحيح البنية ومطعم جيداً . أما في المقام الثالث ، فإن كل إله كان يفضل أن يقدم له حيوان معين . ومن الحيوانات التي كانت تقدم على شكل قرابين للآلهة — البقرة ، والثور ، والعجل ، والنعجة ، والخروف ، والماعز ، والحمام .

كانت قواعد وطقوس تقديم الضحايا تتبع بصرامة . فقبل ذبح الأضحية كان ينثر خليط خاص من الحبوب المقلية والملح على رأس الحيوان ، ثم يزين بإكليل من الورد ، بينما تطلى قرون الثيران والخراف وذكور الماعز بالألوان . كما يرتدي الشخص الذي يقدم القربان إكليلاً من الورد أيضاً . وإذا كانت الأضحية مقدُمة للآلهة التي تسكن السماوات ، فإن رأسها كان يرفع للأعلى قبل ذبحها ، أما إذا كانت مقدمة للآلهة التي تسكن العالم السفلي (الأرض) فإن رأسها كان ينكس إلى الأسفل قبل الذبح .

وبالتدريج تطورت التفاصيل الإجرائية لتقديم القربان للآلهة . وفق كل ذلك ، كان هناك عدد كبير من الكهنة الذين كانوا يقومون باتخاذ الإجراءات اللازمة لتقديم القربان . فإذا ما جرت طقوس الأضحية بواسطة أحد الكهنة بشكل أولي ، فستتقدم فيما بعد مجموعة من هؤلاء الكهنة لإتمام جميع الإجراءات اللازمة ، أحدهم يحمل الأمر الإلهي بهذه المناسبة ، والثاني يضرب الحيوان القربان بالهراوة القاتلة ، بينما يقوم الآخرون بقطع حنجرة الحيوان ، وإشعال النار ، ومن ثم سلخ جلد الحيوان ، وهكذا .

ولاحظ الكهنة في بعض الحالات بأن أحشاء الحيوان أو جلده تحترق بشكل سريع في بعض الأحيان ، في حين تحترق بشكل بطيء في حالات أخرى . كما أن دخان النار يرتفع متصاعداً بشكل مستقيم ، أو أنه ينحرف يميناً أو يساراً . إن كل ذلك يشير بشكل أو آخر إلى موقف الآلهة ومدى قبولها للقربان . وكان تفسير موقف الآلهة مصدراً غنياً لدخل الكهنة . فهم الذين تقع عليهم مهمة تفسير سلوك الحيوانات الحية .

ومع مرور الوقت أخذ الكهنة يتمتعون بقدرات كبيرة وبصلاحيات واسعة ، وهم مفوضون بإلغاء أي قانون ، وإنهاء أي اجتماع ، أو تأجيل موعد الحملة العسكرية . فقد نالوا احتراماً وتقديراً كبيرين وتمتعوا بالحصانة الكاملة . كما كانوا يتنبؤون بالمستقبل إستناداً إلى سلوك الحيوانات .

تطورت إجراءات التكهن بالمستقبل بواسِطة الكهنة عند الرومان (كانوا يلقبون بالعرافين) . فقد قسموا الطيور مثلاً ، إلى مرتبتين — طيور تخبر عن المستقبل بطيرانها ، وبحركة أجنحتها . — وطيور تنبىء عن المستقبل بأصواتها وحركاتها وفقاً للظروف والموسم الذي تطير فيه ، والجهة التي يظهر منها الطائر المتنبىء — من اليمين أو من اليسار ، كما أن ظهور الطائر نفسه في ظروف مختلفة يعني أشياء مختلفة .

فمثلاً ، إن وصول الغراب ليلاً كان يعتبر دليل شؤم ، ولكن إذا صادف ظهور الغراب مع إجراءات عرس لأحد الأشخاص فإن ذلك دليل أو مؤشر أسرة كبيرة غنية بالأولاد .

وكانت البومة دليل خير في بعض الحالات ، أما في الحالات الأخرى فهي دليل شؤم . وكان الإغريق يبتهجون عندما يصادفون البومة في طريقهم ، لأنه وفقاً لمعتقداتهم فإن البومة هي رسول إلهة الحكمة — أثينا Athena ، وأن مصادفتها تعني سفراً سعيداً .

أما السنونو فكان بشير محنة أو مصيبة . فإذا ما طار السنونو فوق ساحة المدينة في أثينا أثناء اجتماع عام ، فإن الاجتماع يفض على الفور :

لقد اعتقد الرومان ، بأن نباح الكلب وعواء الذئب بشير شؤم . ونفس النظرة كانت عن الثعبان لدى زحفه على أرض البيت . أما إذا كان طريق الثعبان عبر أرض المعبد فإن ذلك يؤخذ على أنه نذير كارثة وطنية .

والكهنة لم يقيدوا أنفسهم بمراقبة سلوك الحيوانات في الشروط العادية . فقد كانوا يحتفظون في بعض المعابد الخاصة بحيوانات معينة إيماناً منهم بقدرة هذه الحيوانات على تحديد آفاق المستقبل ، حتى أن بعض الحيوانات كان يؤخذ لمرافقة الحملات العسكرية . وكانت القدرة على تحديد المستقبل تنسب إلى الدجاج أيضاً في روما . وكان العرافون يتنبؤون بجملة من الاحتمالات على قاعدة سلوك الدجاج chickens' behaviour — نشاطه أو كسله ، ومدى شهيته للطعام ، وصوته ، وهكذا . كما أن طريقة أكل الدجاج لطعامه عند الغروب كانت لها دلالاتها أيضاً : فإذا نقر الدجاج الحبوب برغبة ، فهذا بشير خير ونجاح ، أما إذا تناول هذه الحبوب بفتور وكسل ، فإن ذلك نذير شؤم . وقد تم تأجيل الحملة العسكرية ضد الأعداء مرات عديدة استناداً إلى مؤشر فقدان الشهية للطعام عند الدجاج .

إن هيبة ومكانة الدجاج كانت قد ازدادت بعد معركة قرطاجة الثانية . فقبل بدء هذه المعركة

الحاسمة بيوم واحد أخبر العرافون القنصل كلوديوس بولشر Claudius Pulcher الذي كان قائداً للأسطول البحري الروماني ، بأن الدجاج المقدس على متن إحدى السفن الحربية قد رفض الطعام كُلياً . وهذه الظاهرة حدثت لأن الدجاج أصيب ببساطة بدوار البحر seasick — لكن الحدث أخذ على أنه دليل شؤم واضح . وبناء على ذلك ، فقد رفض القائد كلوديوس الامتثال للإنذار وتأجيل المعركة إلى وقت آخر . وأعطى أمراً بقذف الدجاج من على متن السفينة ومتابعة برنامجه الحربي . إلا أن نتيجة المعركة كانت قد تقررت بالقضاء والقدر . فالذي حصل هو أن الجنود والبحارة الرومان أصيبوا بحالة من الإرهاق العصبي والخوف نتيجة للمعاملة القاسية التي صدرت عن قائد الأسطول تجاه الدجاج المقدس ، و لم يعودوا يتمتعون بالإرادة اللازمة لمقارعة الخصم ، وهكذا خسر الرومان المعركة مع أعدائهم قبل أن تبدأ . فما هو السبب في خسارة الرومان للمعركة قبل البدء بها ؟ إنه سؤال هام كان على القادة الرومان مناقشته والإجابة عليه . فالدجاج المقدس كان قد أخبرهم بالفشل سلفاً ، وفوق ذلك قذف به في عرض البحر . ولهذا فالقوة كان يجب أن تخضع لمشيئة القدر ! وهكذا احتلت نبوءة الدجاج اثر الفشل في هذه المعركة البحرية مكانة مرموقة في حياة وحروب الرومان .

والدجاجة Hen والديك Rooster اعتبرا من الحيوانات المقدسة في بلاد أخرى أيضاً . ففي الهند كانوا يطلقون عليها طيور الشمس Sun birds — أكان ذلك لأن أصواتها وصياحها كانت تبدأ مع ظهور الشمس وتختفي مع غروبها ؟ فقد كان الهندوس يعتقدون بأن صياح الديكة عند الغروب ينبىء الناس بأن الأرواح الشريرة تغلبت على الشمس . لكن صياح الديكة وأصوات الدجاج كانت تعلن في الصباح بأن الشمس استردت قوتها وانتصرت على الأرواح الشريرة وعم ضياؤها الكون .

انتقلت ظاهرة الدجاج المقدس من الهند باتجاه الصين ، وتم هذا الانتقال قبل أكثر من ثلاثة آلاف عام . ولكن منذ البداية أظهر الصينيون شكوكهم بالقدرات الغيبية الخارقة للدجاج — ظهرت هذه الطيور بالنسبة لهم طيوراً عادية وغير قادرة على التنبؤ بحركات الأرواح الشريرة والأشباح . لكن الإمبراطور الصيني فيو — شي Fu-shi أصدر مرسوماً بالمحافظة الجماعية على طيور الدجاج .

أما في بلاد الفرس فقد تم الإعتراف بقدرات الدجاج على التنبؤ ، حتى أنهم قدموا الولاء لها أكثر مما فعل الهنود . فجنود الملك داريوس الأول Darius I أخذوا الكثير منها على شكل

غنائم حرب في الحروب التي شنوها ضد الهند قبل ٢٥٠٠ سنة ، نظراً للمكانة الرفيقة التي كانت تتمتع هذه الطيور بها باعتبارها طيور الشمس . وقد استطاعت الروايات والأساطير المنقولة عن قدرات الدجاج الخارقة التأثير على الفرس فأحبوا هذه الطيور وخضعوا برغبة منهم لمراسيم ملكهم التي كانت تنص على الحفاظ على الديكة في بيوت خاصبة لائقة . والحكم بالإعدام على كل من يقتل طائراً منها .

لقد شاع الإهتمام بالدجاج طوال فترة طويلة جميع المناطق الفارسية ، وقد شق هذا الاهتمام طريقه بعد خمسة قرون تقريباً إلى المدن الواقعة على سواحل البحر الأسود ، ومن هناك انتقل إلى أوربا ، حيث نال الدجاج فيها احتراماً كبيراً أيضاً . وساد الاعتقاد بين الأوربيين بأن الأرواح الشريرة تهرب خوفاً من الديكة ، ولهذا فقد وضعت رسوماتها ونصبها التذكارية فوق الأبراج وفوق شرفات المنازل ورفوف البيوت — باعتبارها الحصن المنيع ضد الأرواح الشريرة .

فالنصب التذكارية لديكة — الطقس Weather-cocks لم تزل قائمة فوق الأبنية القديمة . ولم تزل توضع أحياناً فوق البيوت الجديدة حتى الآن ، إلا أن ذلك لا يعتبر اليوم أكثر من تقليد متوارث .

الحب والكراهية
Love and Hatred

إن موقف الإنسان تجاه مختلف الحيوانات قد تغير أكثر من مرة عبر القرون . فمن موقف اللا مبالاة indifference إلى العبادة والتأليه ومن ثم إلى النفور والكراهية . لقد أعجب المصريون القدماء ، على سبيل المثال ، بقدرة القطط ومهارتها في قتل القوارض . وكانت تحتل مكانة مرموقة لديهم بالمقارنة مع مكانة إبن عرس أو الثعابين التي كانوا يحتفظون بها في بيوتهم . وأثبتت الثعابين وابن عرس عدم قدرتها على مكافحة الفئران والجرذان التي اجتاحت مصر قادمة من آسيا . أما القطط فقد كانت من الحيوانات المفيدة جداً في هذا المجال ، ولهذا اعتبرت من الحيوانات المقدسة التي تميزت بأهمية فائقة في حياة المصريين القدماء . لدرجة أن إلهة القمر والولادة Moon and childbirth Bast مثلت بواسطة المصريين على شكل امرأة برأس قطة .

لقد أقيمت المعابد الفخمة لإلهة القمر والولادة ، حيث كانت القطط تنعم بحياتها فيها ويقدم لها أفضل الأطعمة . وكان لهذه القطط أعداد كبيرة من الكهنة تفوق كثيراً ما كان للحيوانات

المقدسة الأخرى . ووفقاً للمؤرخ الإغريقي هيرودوتيس Herodotes ، فإن الاحتفالات التي كانت تقام في مدينة بوباستيس Bobastis في المعبد الذي كان مخصصاً للقطط كان يشارك فيها أكثر من ٧٠٠ ألف شخص يقدمون الهبات والعطايا لإلهة القمر على شكل تماثيل مصنوعة من الذهب أو الفضة أو البرونز ومزينة بالأحجار الكريمة .

لكن القطط المتخمة بالطعام الجيد والكسولة أصبحت تترفع عن ملاحقة وقتل الفئران والجرذان حيث لم يعد بها حاجة لها . غير أن الكهنة الذين لم يهتموا بفوائد هذه الحيوانات أخذوا يبحثون عن المزيد من هذه المخلوقات ليضموها إلى قطط المعابد ، فالقطة بنظرهم كانت على صلة ليس بإلهة القمر فقط ، بل بأخيها الأكبر — إله الشمس الأعظم رع Ra . واستطاع هؤلاء الكهنة إيجاد الكثير من دلالات القرابة بين هذه الحيوانات الليلية المقدسة (القطط) وضوء النهار . وكانت إحدى هذه الدلالات هي عينا القطة ذاتها . فعندما تشرق الشمس بأشعتها ويبدأ النهار فإن عينا القطة تضيقان ، والعكس صحيح . وعندما تقترب الشمس ويبدأ الليل يزحف على الأرض فإن عيني القطة تنفتحان بشكل واسع وتشعان ضوءاً وكأنهما شمسين صغيرتين . ولهذا اعتبرها الكهنة مماثلة للشمس . فمثل هذا المخلوق لا يقدس فقط ، بل ويجب المحافظة عليه بعناية . وكان المصريون أثناء نشوب الحرائق ينشغلون بإنقاذ وسلامة القطط أكثر من انشغالهم بإنقاذ ممتلكاتهم .

هناك أسطورة تقول بأن المصريين خسروا إحدى معاركهم ضد الفرس بسبب القطط . فالملك الفارسي Cambyses كان قد جمع عدداً كبيراً من القطط أثناء تحضيره للهجوم على المصريين ثم أمر الجند بأن يحتفظ كل منهم بواحدة أثناء الهجوم على مواقع الجيش المصري . وأحاط المصريون بالجيش الفارسي بغية مواجهته ، لكن ذلك كان يعني قتل عدد كبير من الحيوانات المقدسة ، لهذا فقد أحجموا عن متابعة الهجوم لعدم قدرتهم على القتال ضد خصم يحمل بين يديه قطة مقدسة .

إن قتل قطة بحادث عرضي كان يعرض القاتل لعقوبة الإعدام ، كما كان يواجه بسخط عامة الناس حتى أن تدخل الفرعون Pharaoh كان يفشل في بعض الأحيان لإنقاذ المجرم من الموت .

وموت قطة في بيت أسرة كان يعني كارثة في حياة هذه الأسرة . فكل فرد من العائلة كان يحلقُ حاجبيه وشعره حداداً على موت القطة . وكانت القطة الميتة تحنط embalm وتوضع في

صندوق خاص يشبه بشكله الخارجي شكل القطة . غير أنه كان غالباً ما يصنع من الذهب أو الفضة ويلبس بغلاف خارجي فاخر .

وكان للقطط الميتة مدافن خاصة بها . فقد اكتشفت عام ١٨٦٠م مقبرة للقطط بالقرب من بني حسان Beni Hasan في مصر ، حيث وجدت فيها بقايا أكثر من ١٨٠ ألف قطة .

لقد استمرت عبادة القطة في مصر طوال عدة قرون . وحتى بعد مجيء الإسلام وانتشار اللغة العربية والثقافة العربية فقد بقيت القطط تحترم وتوقر لفترة طويلة .

ففي القرن الثالث عشر الميلادي كان السلطان الضاهر بيبرس El-Daher-Beybars يحب القطط ويقدسها إلى حد بعيد . لدرجة أنه أوصى بأن يخصص بعد وفاته بستان واسع من أشجار الفاكهة في ضواحي القاهرة لتربية القطط والإعتناء بها ، بحيث يخصص دخل هذا البستان لتوفير الطعام والخدمات الأخرى اللازمة لمجموع القطط التي تعيش بين أرجائه .

وهكذا نرى بأن القطط تمتعت بحياة سهلة وكريمة في مصر القديمة . ولم يكن وضعها في جنوب أوربا أقل مكانة . ففي اليونان القديمة وروما كانت القطط تبجل وتحترم باعتبارها رمزاً للحب والحرية .

وهناك الكثير من العادات وصلت إلينا من الزمن الغابر الذي كانت فيه القطط تعتبر من الحيوانات المقدسة وتتمتع بالإحترام العام .

فقد استمر البحارة الإنكليز ، على سبيل المثال ، يعتقدون بأن وجود قطة سوداء اللون بشكل خاص على متن السفينة يجلب الحظ السعيد . وأثناء تعرض السفن للغرق كانت القطط أول من ينقذ . ففي المناطق الشاطئية لإقليم Yorkshire في بريطانيا لم يزل الناس يعتقدون بأن القطة السوداء في البيت تصون صاحبه من المصائب أو الغرق في البحر .

والإنكليز لا يشبهون الروس ، فهم لا يعتقدون بأن القطة السوداء التي تقطع الشارع تشير إلى سوء الطالع . فهم على العكس يرون في ذلك فألاً حسناً . وإذا دخلت القطة بيتاً أو غرفة فإنها تجلب معها الأخبار الجيدة ، أما إذا عطست أثناء العرس في مكان قريب من العروس ، فإن العرس بنظر الإنكليز يبشر بالسعادة .

والقطط السوداء كانت تتمتع في الماضي بالتقدير الكبير في روسيا أيضاً . فقد كان الروس يعتقدون بأن القطة السوداء تستطيع تقديم الراحة للمرضى . وإذا أصيب شخص ما بمرض في

عينه ، كان يكفي لشفائه مسح العين المصابة بذيل قطة سوداء . كما أن ذيل القطة المتعددة الألوان كان يوصف بأنه يساعد على شفاء الإنسان من الثؤلول warts . وإذا ردد شخص يعاني من مرض أسنانه خلف قطة تعطس العبارة التالية : « صحة Be well » فإنه سيشفى ولن يعاني من إصابة أسنانه بقية الحياة .

وإذا مسحت القطة وجهها بلسانها فإنه يمكنك أن تتوقع قدوم ضيف . وعندما تشحذ القطة مخالبها ، فهذا يعني أن طقساً سيئاً سيحل قريباً .

غير أن الدلالات الطيبة للقطة ظلت مرتبطة بالسمعة الجيدة لماضيها . إلا أن هذا الوضع قد تغير مع مرور الوقت في كل أنحاء أوربا وأصبحت القطط هناك رمزاً للأرواح الشريرة .

فقد انتهى الطالع الحسن لهذه الحيوانات في أوربا بشكل مفاجىء تقريباً قبل حوالي ٧٠٠ سنة مضت ، ولم يكن ذلك صدفة . ففي القرون الوسطى عندما بدأت الكنيسة الكاثوليكية Catholic Church تحارب نفوذ الشرق كان لا بد لها من أن ترتد ضد المعتقدات الشرقية ومنها تلك التي كانت ترتبط بتقديس الحيوانات . وكانت القطة من بين الحيوانات الأولى التي راحت ضحية ارتداد الكنيسة ، فهي أصبحت تعتبر تشخيصاً للشيطان والساحر .

ويبدو أنه حصلت مجادلات وتساؤلات كثيرة حول التهمة التي وجهت للقطط . أين تذهب القطط ليلاً ؟ ومن الذي كان يطردها ؟ وكيف تمشي دون أن تحدث صوتاً ؟ ولماذا تضيء عيناها في الظلام ؟ وهل يمكن أن يحكم عليها بالعذاب هكذا ودون أسباب مقنعة ؟ .

والجواب على جميع هذه التساؤلات كانت قد هيأته الكنيسة الكاثوليكية ، وهو أن القطة تجسيد للشيطان وشريك له . ولهذا ربط الناس فيما بعد وتحت تأثير تعاليم الكنيسة كل شيء يشبه القطة بالشيطان والساحر المشعوذ . ولتأكيد ذلك راح الناس يتناولون في طعامهم طبقاً خاصاً محضراً من دماغ القطط ، كما بدؤوا يفركون قطعة من الحبل السري لكل طفل حديث الولادة بظهر قطة يقتلونها لهذه المناسبة .

ومن الطبيعي أن يبادر رجال الدين clergy للقيام بواجبهم ليكونوا القدوة في محاربة المخلوقات الخاطئة . وهكذا أصبحت القطط تقتل وتشوه ثم تحرق على خازوق خاص stake مع المرأة التي كانت تتهم بالسحر والفتنة ، أو تلك التي ترتدي زياً أو ثوباً يشبه بألوانه لون القطط السوداء . وأعدمت إثر ذلك آلاف النساء خلال القرون الوسطى بتهمة التعامل مع القطط — رمز الشيطان . وأصبح هناك تقليد في الكثير من البلدان الأوربية يقام سنوياً للإمساك بالمزيد من القطط

وقتلها . وفي البلدان السلافية أيضاً كانت تجمع أعداد هائلة من القطط يتم التخلص منها في عيد إيفان Ivan's Day ، أي في اليوم الذي اعتقد فيه أن النبات السحري — السرخس fern يبدأ بالإزهرار . وشاع قتل القطط في كل مكان ، فقد كانت ترمى من قمم الأبراج لتسقط على الصخور القاسية ، أو أنها كانت تحرق على خازوق الإعدام . وكان في هولندا يقام يوم خاص لقتل القطط — أربعاء القطط Cats' Wednesday ، حيث كانت القطط تجمع وتقتل بشكل جماعي في هذا اليوم . وظل أربعاء القطط في مدينة Ypern يقام دورياً حتى القرن الماضي حيث كان يقذف بالقطط في هذا اليوم من ارتفاعات شاهقة .

وهكذا امتد التاريخ الدرامي للقطط من التأليه والتقديس إلى الكراهية واتهامها بالسحر واستحقاقها القتل ، إنه تاريخ طويل ولكنه حافل بالمتناقضات .

الحيوان والإنسان ، والحيوان والشيطان
Animal-People and Animal-devils

قبل عدة قرون كان رهبان الكنيسة في فرنسا يؤكدون بأن الشيطان يمكن أن يتخذ شكل أي حيوان من الحيوانات . وساد الاعتقاد بأن الغاية من استقرار الشيطان في جسد الحيوان هو تخويف الناس وإيذائهم ، أو نقل السحر إليهم في أيام عطلهم . وفي مثل هذه الحالة فإن الشيطان كان يتخذ شكل ذكر الغنم أو تيس الماعز الضخم .

والسحرة كانوا يفضلون مظهر القطة لأنها تسهل لهم عملية التسلل إلى أي بيت ، والتصنت على أي حديث يمكن أن يدور في البيوت المغلقة ، فهي تتشمم رائحة الأشياء وتمارس الخداع وتقوم بأي دور شرير . وإذا كان الأمر يستلزم شراً مخططاً له فذلك كان يناقش باجتماع مشترك بين القطة والسحرة في حجرة صغيرة تحت سقف البيت أحياناً .

وطبعاً كانت للقطة نقاط ضعفها في القدرة على الأذى . فهي ليس بوسعها مثلاً تخريب أو إفساد الخضروات في أقبية البيوت أو المزارع . ومن أجل هذه الغاية كان الساحر ينقلب في مثل هذه الحالة إلى أرنب — باعتباره أحد الأقنعة المفضلة له في مثل هذه الظروف .

والمصطلح الخاص المناسب لعملية التحول إلى ذئب هو الإستذءاب Lycanthropy . فقد أصبحت الذئاب بشكل عارض ومفاجىء مؤذية ، وأضحت من الحيوانات المحسوبة على السحرة والمشعوذين أيضاً . لهذا السبب فقد دخل مصطلح المستذئب werewolf اللغة الإنكليزية . لكن

الاعتقاد بظاهرة الإستذءاب انتشر في فرنسا أيضاً . فقد حكم على جليس غـارنير Gilles Garnier في القرن السادس عشر بالموت في مدينة دول Dol« لافتراسه عدداً من الأطفال في هيئة شخص مستذئب » .

وفي القرن السابع عشر حكم مجلس الشيوخ لدوقية السافو بالموت على عدة مشعوذين ، من بينهم كلود غاروت Claude Garot الذي اعتبر بأنه رجل مستذئب werewolf . كما انتشر الاعتقاد بالاستذءاب بشكل واسع في ألمانيا وروسيا أيضاً .

وبغية التوضيح ، فقد زعم الاختصاصيون بأنه ليس جميع المستذئبين يشكلون خطراً على حياة الإنسان ، لأن البعض قد تحول إلى ذئاب بواسطة المشعوذين . فالشخص الذي قابل ذئباً في غابة ، كما زعم ، أخبر بقصة غريبة للغاية جاء فيها : بأن راهباً كان يتميز بقدرات سحرية كبيرة لعن القرية . ومنذ ذلك الوقت فإن سكان القرية قد انقلبوا إلى ذئاب وانتقلوا للحياة في الغابة وأقاموا هناك فترة سبع سنوات ، وبعد ذلك ، فإن من لم يقتل منهم خلال هذه الفترة سيعود إلى قريته ويستعيد شكله الإنساني السابق ، في حين ينقلب من ولد حديثاً في القرية إلى ذئاب وينطلقون إلى الغابة لمدة سبعة أعوام وهكذا .

واعتقد الروس القدماء أيضاً بمثل هذا « الانقلاب العرضي والغريب » للإنسان . كما اعتقدوا أيضاً بأن الشخص الذي يتحول إلى ذئب ينبح (يعوي) ليلاً يندب حظه على مصيره المشؤوم . أما بالنسبة للمشعوذين الذين قلبوا أنفسهم إلى ذئاب فإنهم كانوا يمارسون ملذاتهم وأعمالهم الشريرة دونما نباح أو عواء . فكانوا يهاجمون الناس ، ويصبون شعوذاتهم وسحرهم على الحيوانات وسكان القرية . فقد استطاعوا اتخاذ شكل أي حيوان ، والحياة كانت ممتعة ومرعبة في آن معاً ، فالإنسان لم يكن بوسعه أن يجزم بأن الكلب في حظيرة حيواناته ، أو الدجاجة ، أو حتى الحشرة ليست شيطاناً مقنعاً على هيئة حيوان أو طائر أو حشرة .

فهل الذبابة التي تقف على الجدار هي ذبابة حقاً ؟ أم أنها شيطان في شكل ذبابة ؟ وأي ضرر يمكن أن يخطط له الشيطان لك ؟ وهل خطط لك أن تتأذى بشكل كبير ورهيب ؟ أو لعله اقتصر في مخطط إيذائك على انقلاب الشيطان نفسه إلى حليب بقرتك الذي تشربه كل ليلة ؟ .

قدرة الكلمات أم اللعنة على الحنكليس

The Power of Words or a Curse on Eels

شاع اعتقاد في الماضي بوجود معالجة فعالة ضد السحر الشؤم الذي يلقي به المشعوذون في حيوان ما . والشيء الوحيد الذي يمكن فعله في مثل هذه الحالة هو تخصيص هذا الحيوان لقديس أو لآخر وفقاً لوظيفة كل قديس . علاوة على ذلك ، فإن الخنازير التي خصصت (نذرت) للقديس أنطوني St. Anthony ، على سبيل المثال ، نمت وصارت أسمن ، وأفضل سلوكاً بالمقارنة مع غيرها من الخنازير . ولكن ليس من أحد يستطيع في مثل هذه الحالة الاعتداء عليها أو إيذائها . وكان هناك قديسون آخرون أوصياء على الخيول ، والخراف ، والماعز .

كما أن الناس الخرافيين Superstitious people الذين كانوا يعتقدون بأن الأرواح الشريرة تتجسد في أشكال حيوانية كان بإمكانهم اللجوء إلى التعاويذ Charms أيضاً .

والشخص المسكون بأرواح شريرة يمكن طرد السحر من جسده بالتعويذة التالية : « باسم الذي خلقك أتوسل إليك أن تخلصني من المصيبة ، وإذا لم تستطع فعل ذلك . فسوف ألعنك كما لعنك المسيح من قبل » . وبالطبع لم يكن بمقدور أي شخص أن يجعل من التعويذة أو الدعاء شيئاً فعالاً . فالشخص المعين كان يحتاج دوماً لمساعدة الكاهن . غير أن التأثير الأكبر كان لا ينجز إلا شرط أن يكون الشخص المصاب تقياً ومؤمناً : فالاستبدال يحصل مرة وإلى الأبد ، حيث لا يتم إيقاف الأذى ونزع الصفة غير الإنسانية عن الشخص بشكل كامل سوى مرة واحدة فقط .

وتضم المخطوطات والكتب القديمة عدداً كبيراً من الأعاجيب والمعجزات miracles . ففي المقاطعة الإيطالية أوستا Aosta تكاثرت حيوانات الخلد لدرجة بدأ المزارعون يشتكون . ولجأ الفلاحون في نهاية المطاف للمطران غرانت Bishop Grant الذي كان معروفاً بطهارته وتقواه ، وجاهزاً في كل وقت لفعل المعجزات . وحالما سمع المطران شكوى الفلاحين بدأ بتلاوة صلواته وأمر حيوانات الخلد بالابتعاد عن أرض المقاطعة . لكن حيوانات الخلد لم تخضع لهذا الأمر . عندها سلم المطران غرانت الأمر للسماء مرفقاً بدعاء خاص ، ثم صب لعناته على هذه الحيوانات العنيدة فماتت إثر ذلك جميعها .

وهناك أعجوبة مماثلة نسبت للأسقف هوغوس Hugues الذي كان الفلاحون قد لجؤوا إليه

ليخلصهم من الثعابين التي ابتليت بها أراضيهم . وصب الأسقف لعناته على الثعابين ، التي بالحقيقة لم تمت وإنما وفقاً لما نقلته الروايات فقدت طبيعتها السامة .

حسناً ، إننا نعرف جيداً أن اللعنات والتعاويذ لم تكن لتؤثر بشكل قوي إلا وفق طريقة معينة . حتى أن العجائب ذاتها لم تكن تصدق إن لم ير الناس فعلها أو تأثيرها . والسؤال المطروح ، هو كيف كانت اللعنات تعطي ثمارها ؟ وكيف كان الناس يعجزون عن تحرير أنفسهم من الأوهام والسحر ؟ والجواب كان عند رجال الدين الذين كانوا يتمتعون بالذكاء والدهاء والحيلة ، كما لم يكونوا يرفضون مساعدة عقولهم لهم وهم يقومون بتحقيق معجزاتهم .

ونعرض فيما يلي أعجوبة حصلت ، ووجد العلماء لها تفسيراً فيما بعد .

امتلأت بحيرة جينيفا Geneva في القرن السابع عشر فجأة بأعداد هائلة من سمك الحنكليس eels . وغطت حشود الحنكليس سطح البحيرة ، وبدأ سكان المنطقة يشعرون بأن خطراً حقيقياً بات يهدد مصدر مياه الشرب لديهم . ولهذا لجؤوا إلى طلب المساعدة من أسقف لوزانا Bishop of Lausanne . غير أن الأسقف لم يعط رأيه في المشكلة إلا بعد ما أخذ فترة ليفكر في الأمر . فأخذ يتمشى على طول شاطىء البحيرة يمعن النظر في مياهها ويتفحصه . وكان يبدو وكأنه ينتظر شيئاً ما ، ولهذا لم يحاول الناس الضغط أو الإلحاح عليه . وفي اليوم التالي ظهر الأسقف على شاطىء البحيرة بلباسه الموقر محاطاً بأفراد من حاشيته الدينية . ثم نشر ذراعيه وأخذ يتلو الصلوات الخاصة بهذه المناسبة ، حيث أنهاها بلعنته على الحنكليس .

كان الناس قبل ذلك قد لاحظوا أن أسماك الحنكليس الميتة تطفوا على سطح ماء البحيرة . ومع ذلك فإن لعنة الأسقف كان لها فعلها الخاص في عواطفهم ! فبدؤوا يرصدون موت حشود الحنكليس بعد أن صب الأسقف لعناته عليها ! .

وصلت أخبار معجزة الأسقف إلى خارج حدود البلاد . و لم يكن هناك من حاجة للبرهان على المعجزة ، فآثارها يراها الجميع .

غير أن للأعجوبة تفسير آخر . لقد أخذ أسقف لوزانا وقتاً كافياً لمراقبة أسماك الحنكليس في البحيرة . ولا شك في أنه كان إنساناً متنوراً وذكياً واستغل وقته بشكل جيد ، لاحظ أثناءها بأن أسماك الحنكليس كانت تتكاثر بوتيرة عالية للغاية لدرجة أنها بدأت تموت إما جوعاً لعدم كفاية الطعام في البحيرة ، أو لإصابتها بمرض معين . وهذا هو ما حصل في حقيقة الأمر . وعندما



محاكمة من القرون الوسطى . من المذنب يا ترى ، الرجل أم الكلب ؟ ربما كلاهما معاً .

عرف الأسقف الدلالات الأولى لإصابة الحنكليس بالوباء أسرع ، فصب لعناته عليها أمام الناس . وخلال عدة أيام اجتاح الوباء جميع أفراد الحنكليس وتحققت لعنة الأسقف أمام الجميع وبشكل واضح .

وبشكل مشابه عمل الأسقف غرانت الذي كان قد لعن حيوانات الخلد فماتت إثر ذلك . لقد انتظر هذا الأسقف إلى أن بدأت هذه الحيوانات تموت في المنطقة — إما من الجوع ، أو المرض ، فسارع عندئذ إلى صب لعنته عليها ، فاعتقد المزارعون بأن لعنة الأسقف غرانت هي التي قتلت حيوانات الخلد الضارة في مزارعهم .

كما أن رجل الدين الذي استطاع حماية المزارعين من الأفاعي السامة كان له أسلوبه في تحقيق معجزته التي أقنع الناس بها ، وتفسيرها يبدو بسيطاً جداً . فهو ببساطة عرف بأن الثعابين التي اجتاحت المنطقة لم تكن سامة وبالتالي لم تكن مؤذية ، بينما لم يكن بمقدور الفلاحين الجهلة التمييز بين أنواع هذه الزواحف التي ملأت قلوبهم خوفاً ورعباً . وبعد لعنة القسيس لهذه الزواحف أصبح الفلاحون أكثر جرأة معتقدين بأن الثعابين جردت من سمومعها بفضل قسيسهم ! .

وهكذا ، فإن كلمات رجل الدين القوية وذات السلطة الكبيرة كانت حافزاً للناس ليلجؤوا

في بعض الأوقات للاستعانة به ، كما كانت ثقته بنفسه تدفعه أمام جهل الناس وقلة معارفهم إلى أن يأمر بمحاكمة الحيوان والحكم عليه كما يشاء .

القاضي ، والمتهم ، والمحامي
Judge, Defendant, Lawyer

كانت محاكمة الحيوانات حدثاً شائعاً في أوربا في القرون الوسطى واستمرت حتى القرن الثامن عشر .

ولم تكن المحاكمة تقتصر على الحيوانات الثديية ، بل طالت الطيور والزواحف وحتى الحشرات . وكانت إجراءات محاكمة أي حيوان تنفذ بكل دقة وانضباط . وكان المتهمون يستجوبون بدقة وصرامة ، وكان كل تحريف ، أو استشارة لجهة الإدعاء أو جهة الدفاع يعطى فرصة كاملة لتفسيره وتبريره أمام القضاء . ولم يكن أحد يرى شيئاً عن مثل هذه المحاكمات خارج قاعة المحكمة ، وكان الاعتقاد شائعاً بأن الحيوانات تتصرف بتعقل في قاعة المحكمة وهي قادرة على الاستجابة والاعتراف بذنبها وفقاً لنص القانون .

وكانت محاكمة الحيوانات تنقسم إلى درجتين — دعاوى مدنية ، ودعاوى قضائية . وكانت محاكمة الدرجة الأولى تتميز باللطف والدماثة والعدالة تجاه مخلوقات الله وكان الحكم القضائي يستهل بالعبارة التالي : « إنك إله المخلوقات وأنا أعبدك . الأرض تعود لك مثلما تعود لي ، وأنا لا أرغب أن أموت أبداً . غير أنك أيها الإله أذيتني ، وأفقدتني ملاذي ، إنك خربت وأوقفت نشاط حياتي وبددت محصولي . وباختصار ، إنك حرمتني من قطاف ثمار جهدي . ولكن ربما أستحق كل ما فعلته بي لأنني تعيس وآثم . وعلى أية حال ، فإن حق القوي هو حق جدير بالإزدراء . سأشرح لك معصيتي وسأناشدك الرحمة ، إنني سأحدد لك المكان الذي ستكون قادراً فيه على الحياة ويمكنك أن تذهب إليه وقتما تشاء ، وإذا ما استمريت في عنادك فسوف أكفر بك ! » .

فإذا ما فشلت هذه العظة في فعل شيء للمتهم ، فلا يبقى بعد ذلك سوى أخذ المتهم إلى قاعة المحكمة للحكم عليه . والمحاكم لم تكن تتهاون في حكمها ضد الحشرات الزراعية الضارة أيضاً ، غير أنها لم تكن تستعجل الإعلان عن الحكم بالإعدام ضد الحشرات المتهمة ، ففي عام ١٩٤٩ قدم سكان إحدى المقاطعات في سويسرا شكوى ضد يرقانة حشرة أيار الزراعية الضارة

التي كانت قد فتكت بأشجار بساتينهم . غير أن محامي الدفاع قدم مرافعته للقاضي قال فيها بأن حشرة أيار قد أحضرت إلى قوس المحكمة (قوس نوح Noah's Arc).وكانِ النزاع قد استمر طوال سنتين استطاعت يرقانة حشرة أيار من متابعة نشاطها التخريبي ضد المزروعات دونما عائق .

وفي القرن الرابع عشر أقام سكان بلدة شور Chur في سويسرا دعوى ضد الدودة البيضاء . وعندما تخلفت الدودة عن المثول أمام المحكمة أجرت المحكمة استشارات مع جهة الإدعاء وجهة الدفاع ، ثم بدأت النظر بالدعوى المقامة . ونص قرار القاضي ما يلي : « الدودة المتهمة هي إحدى مخلوقات الله ولها الحق في أن تعيش ، ولذلك من الخطأ أن تحرم الدودة المذكورة من الحياة والوجود » . وعلى ضوء قرار المحكمة ببراءة الدودة البيضاء قام سكان البلدة بالتحرك السريع لزراعة منطقة واسعة من الأشجار في المنطقة خصيصاً لهذه الدودة لتستطيع العيش بسلام ودون أن تتسبب في إيذاء الناس .

وبعد مرور عدة سنوات على هذه الحادثة أقام سكان نفس البلدة السالفة الذكر دعوى ضد الفراشة الإسبانية . وقام القاضي بإجراء استشارة مع جهة الدفاع فقط ، وأجرى استشارة أخرى فيما بعد مع حاكم المدينة ، ونجح القاضي للمرة الثانية بإصدار حكم قضى بنقل الفراشة الإسبانية إلى مقاطعة أخرى . وقام السكان بزراعة مساحات واسعة من الأشجار لكي تعيش هذه الحشرة حياتها دونما إزعاج لأحد .

كما جرت محاكمة مشهورة أخرى للحشرات في سويسرا أيضاً عام ١٩٤٥ . وكانت فصاحة محامي الدفاع ومرافعته الذكية قد دفعت المحكمة لاتخاذ قرار بنقل الحشرات المتهمة إلى مناطق مختلفة بحيث يختار لها منطقة مناسبة لحياتها . وأمضت اللجنة المختصة المشكلة بقرار من المحكمة لهذا الغرض وقتاً طويلاً لاختيار المكان الملائم . وفي النهاية قدمت اللجنة توصية للمحكمة مفادها ، بأن الحشرات تملك الحق في استخدام منطقة ملائمة وخصبة . وكان الأمر صعباً بالنسبة لسكان المنطقة ، ذلك أنهم طلبوا من المحكمة السماح لهم بالسير عبر الأرض المخصصة للحشرات ، لكن المحكمة لم تسمح لهم بذلك إلا بموجب شرط واحد ، هو « عدم إيذاء مراعي الحشرات » غير أن الحشرات لم تنتقل فيما بعد إلى الأرض الجديدة التي كانت قد خصصت لها على الرغم من قرار المحكمة (يبدو أن المنطقة الجديدة لم تعجب الحشرات فلم تنتقل إليها) .

في ذلك الوقت نشب خلاف بين زعيمين إقطاعيين ، وحدث أن داست مجموعة عناصر تابعة لأحدهما في الأرض المخصصة للحشرات بموجب قرار المحكمة السابق . فما كان من محامي الدفاع إلا أن رفع دعوى عاجلة للمحكمة طلب فيها تغيير الأرض المخصصة للحشرات لأنها غير ملائمة لحياتها .

ومحاكمة الفئران لم تكن تقل عن محاكمات البشر . فقد كرس المحامي الفرنسي Barthelemy Chassanee حياته للدفاع عن الفئران والجرذان . ففي عام ١٤٨٠ قدم هذا المحامي مرافعة أمام المحكمة أفاد فيها بأن موكليه تعذر عليهم المثول أمام هيئة المحكمة بسبب أن بيوتهم متناثرة في كل أنحاء البلاد ، وأن خبر الاستدعاء لم يصلها . وأصدرت المحكمة أمراً بإيصال خبر الاستدعاء إلى كل جرذ أو فأر في المنطقة . ولكن رغم ذلك تخلفت الجرذان والفئران عن المثول أمام المحكمة . ومرة أخرى تدخل محامي الدفاع وأوجد المبرر لعدم مثول موكليه أمام المحكمة ، حيث قال بأن الفئران والجرذان تنتشر وسط ساحات واسعة من الحقول والغابات والوديان والمستنقعات ، وأن حياتها مهددة بسبب الأعداء الذين يتربصون بها في كل مكان من قطط وثعالب وبوم . وقدم طلباً مستعجلاً ناشد فيه المحكمة عدم إدانة موكليه جميعهم ، وأن تنظر المحكمة بقضية كل منهم على حدى . غير أن المحكمة رفضت البت في القضية وقيدتها ضد مجهول .

وبقيت الدعاوى المدنية تقام ضد الحيوانات حتى القرن الثامن عشر . ففي عام ١٧١٣ أحضر النمل الأبيض موجوداً إلى إحدى المحاكم في البرازيل بتهمة التهامه الطحين وقضمه الدعائم الخشبية في قبو لدير كنيسة . واتخذت المحكمة جميع الإجراءات المناسبة بدقة وصرامة لمحاكمة النمل الأبيض ، وصدر في نهاية المحاكمة قرار قضائي قضى بمغادرة النمل الأبيض جميع المناطق التابعة للدير المذكور ، وحددت له منطقة خاصة يعيش فيها . لكن النمل الأبيض لم ينفذ ويخضع لقرار المحكمة . عندها ترك رهبان الدير حشود النمل الأبيض تعيش وحيدة ، ولكن رغم كل شيء فالنمل الأبيض مخلوق من مخلوقات الله ، وقتله أو طرده بالقوة مسألة يجب إعادة النظر بها .

كان مغزى الدعاوى الجنائية المقامة في المحاكم المدنية مختلفاً من حالة لأخرى : فهناك القضاة الذين لم يكونوا ليتساهلوا مع المتهمين فكانوا يحكمون على معظمهم بالإعدام شنقاً ، أو الحرق فوق خازوق خاص . فقد صدر ما يقارب المئة حكم بالإعدام ضد الحيوانات بين القرنين الثاني عشر والسابع عشر في فرنسا لوحدها . وكانت محاكمات مماثلة قد أقيمت في بلدان أخرى مثل إيطاليا وألمانيا وبريطانيا وهولندا والسويد وسويسرا .

— ففي القرن الثالث عشر حكم على خنزير بالموت شنقاً لافتراسه لصغاره .
— وفي عام ١٢٦٨ حكم بالموت على خنزير شاب بتهمة الإعتداء على أحد الأطفال .
— وفي عام ١٣١٤ حكم على ثور بالموت شنقاً لاتهامه بالإعتداء على أحد الأشخاص .
— وفي عام ١٤٤٢ حكم على ذئب في مدينة زيوريخ بالموت بتهمة قتل فتاتين صغيرتين .
— وفي القرن الخامس عشر أحضر حصان إلى قاعة المحكمة بتهمة الكسل وسوء النزعة والطباع . وحكمت عليه المحكمة بالقتل بالهراوة .
— وفي عام ١٧٩٦ أحرق ثور حياً في ألمانيا بتهمة التسبب في انتشار وباء بين الماشية .

كما كانت هناك أحكام أخرى فرضت على الحيوانات المذنبة ، مثل أحكام التحريم الكنسي . وقد صدرت مثل هذه الأحكام من أسقف لوزانا عام ١١٢٠ ضد يرقة إحدى الفراشات وجرذ حقل كانا قد رفضا الامتثال لقرار المحكمة . وبعد مضي عام على الأحكام السالفة الذكر أصدر الأسقف حكماً آخر بالتحريم الكنسي ضد الفراشات التي اخترقت مبنى الكنيسة .

و لم تكن جميع الحيوانات التي كانت تأتي إلى المحكمة حيوانات متهمة . بل كانت تحضر بعض المحاكمات بصفة شاهد .

فعندما كان يهاجم شخص ما ، على سبيل المثال ، من قبل لص في بيته و لم يكن يتوفر لديه شاهد يثبت صحة دعوى هذا الشخص أمام المحكمة ، فإن بإمكان المدعي في هذه الحالة أن يحضر قطة أو كلباً أو ديكاً ، على أنه شاهد إثبات لصالحه في المحكمة .

وكان الشهود من الحيوانات يوضعون في قفص الإتهام ويعاقبون إذا ثبت للمحكمة بأنهم كانوا شهوداً على جريمة و لم يسارعوا لمساعدة الضحية والقبض على الجاني . وغالباً ما كان الشهود لا يعرضون لأحكام الإعدام في نهاية الأمر . وليس نادراً أن حكم على بعض الشهود من الحيوانات بالتشويه بالكي بالحديد الحار ، أو بالضرب بالسوط ، أو بأداة حادة . وكان صراخ الحيوانات أثناء التعذيب يؤخذ من قبل المحكمة على أنه دليل حاسم على ذنبها .

وعلى أية حال ، لم تكن جميع الحيوانات مسؤولة قانونياً ، وبالتالي لم يكن جميعها يعاقب أو يشوه عند ارتكابها الذنوب .

وفي بعض البلدان كانت الثيران ، وفحول الخيل Stollions ، والخراف توضع تحت حماية خاصة وتتمتع بالحصانة الكاملة . وكان لا يسمح لهذه الحيوانات بالدوس في الحقول المزروعة ،

غير أنها لم تكن تسأل عن ذلك لأنها تتمتع بالحصانة الكاملة ، حتى أن صاحب الحقل الذي خربته الحيوانات لم يكن يستطيع مقاضاة صاحب الحيوانات المعنية . بل جل ما كان مسموح به في مثل هذه الحالة هو طرد صاحب الحقل للحيوانات التي تتسبب في الأذى .

وطيور الإوز والبط والدجاج كانت تمثل أمام المحكمة هي الأخرى لمختلف الجنح التي كانت ترتكبها وكانت تنال عقوبتها عن ذلك أيضاً .

وكانت هناك بلدان أخرى تقدم فيها الخيول والأبقار للمحاكمة بتهمة الأذى الذي كانت تتسبب به للحقول المزروعة . وكانت تحكم بالإعدام ، ولحومها في مثل هذه الحال كانت تقدم للمحكمة بمثابة مصاريف محكمة .

اهتمت الكنيسة في القرون الوسطى بالحيوانات ، كما راح رجال الدين ينظرون في كل المخالفات التي كانت ترتكب من قبل الحيوانات على أساس من التوقير والإحترام . وكان البعض من رجال الدين يعتبرون هذه الحيوانات « مخلوقات الله الخاصة » ومرتبطة بالروح الخالدة ، أما البعض الآخر فكان لا يقر أو يعترف لهذه الحيوانات بالحياة ما بعد الموت ، بل كان يشفق عليها لأنه قدر لها أن لا تعيش طويلاً على سطح الأرض ، كما أنها لم توعد بجنة السماء . وهناك قسم آخر من رجال الدين كان يعتقد بأن جميع الحيوانات هي هياكل وأشكال مختلفة للشيطان .

مدخل الفصل اللاحق

مرت القرون والعصور . وتطور الجنس البشري وبلغ درجة عالية من الوعي . غير أن عبادة الحيوان لم تزل قائمة حتى الآن . كما أن عبادة الإنسان للحيوانات ، أو كراهيته لها في بعض الحالات لم تزل تكتشف بين الحين والآخر هنا وهناك . وليس المقصود هنا القبائل التي بقيت حتى الآن في مستوى منخفض من التطور ولا زالت تمارس الصيد السحري .

لقد أجرت مجموعة من الباحثين بقيادة البروفيسور ي . كالدويل E. Caldwell استطلاعاً للرأي شمل ١٥٠ ألف شخص في ١٨ بلداً بغية معرفة مواقفهم من الخرافة . وأثبت هذا الاستطلاع بأن ما يقارب الأربعة آلاف دلالة أو إشارة على حسن الطالع أو سوء الطالع أو ما يشابه ذلك من خرافات لم تزل حية وتستخدم في حياة شعوب هذه البلدان . وتبين أن ثلاثة أشخاص فقط من كل عشرة لا يعتقدون بأية دلالات خرافية على الإطلاق . وأن أربعة أشخاص من أصل عشرة يسلمون ويعتقدون بوجود الخرافات في حياتهم .

فالخرافات مثلها مثل عبادة الحيوانات مترسخة بقوة في عقول الناس . ويفسر رسوخ هذه المعتقدات في عقول الناس بالدور الهام الذي كانت تلعبه وما زالت الحيوانات في حياتهم ، كما ترتبط أيضاً بغياب قدرتهم على فهم هذه الحيوانات بشكل صحيح .

ومن جهة أخرى ، فإن دراسة الرسومات الصخرية والآثار الفنية الأخرى للإنسان البدائي التي تم اكتشافها حتى الآن تقدم فكرة جيدة عن حياة الحيوانات وبنيتها التشريحية أيضاً . لقد كان الفنانون الذين مثلوا الحيوانات في رسوماتهم فنانين واقعيين إلى حد بعيد ، حتى الجروح المرسومة في جسم الحيوان تشير إلى أنها جروح قاتلة بشكل أكيد . ولا نستطيع القول بأن إنسان كرومانيون Cro-Magnon فكر بالنفوذ إلى قلب الحيوان — فمثل هذا العمل كان يتطلب منه معرفة فكرة عامة عن تركيب القلب ووظيفته وهذا ما لم يكن يتوفر لديه . غير أن خبرة القرون من الصيد التي تراكمت لديه علمته بأن قذف الحيوان بسهم حاد تحت كتفه الأيسر كان كفيلاً بإصابته إصابة قاتلة .

لقد دفعت الحاجة أسلافنا للتعرف على عادات وطبيعة الحيوانات ، فبدون ذلك لم يكن بمقدورهم تعقب آثار أقدامها على الأرض ، أو جعلها تقع في شرك بواسطة طعم خاص ، أو مطاردتها باتجاه زملائهم من الصيادين الذين كانوا يقبعون في كائن خاصة بانتظار اقتراب الطريدة ليرموها بسهامهم . إن آثار الإنسان البدائي تبين أن لحوم الحيوانات والطيور والأسماك كانت تستخدم بشكل واسع في حياته . وقد ضمت نفايات مطابخ الإنسان القديم المكتشفة الكثير من عظام الحيوانات .

أما إنسان نياندرتال الذي عاش قبل ١٠٠ — ٤٠ ألف سنة مضت فقد كان أول من استوطن سطح الأرض المفتوح نظراً لأن المناخ السائد على الأرض كان مناخاً لطيفاً ومعتدلاً . بعد ذلك حل العصر الجليدي ، وبدأ المناخ يصبح بارداً أو قاسياً . عندها بدأ الإنسان البدائي بالبحث عن ملجأ يقيه البرد ، في ذلك الوقت لم يكن بمقدوره بعد أن يبني البيوت أو الأكواخ ، ولهذا فقد وجد في الكهوف ما كان يبحث عنه من الدفء والحماية من الطقس البارد . وكانت هذه الكهوف على أية حال تضم إضافة للإنسان البدائي أعداداً كبيراً من الحيوانات المختلفة مثل — النمور ذات الأسنان السيفية ، أو دببة المغاور ، أو الأسود ، أو الضباع . وكان الإنسان البدائي غير مسلح إلا بالأدوات الحجرية والسهام ، وكان من الصعب عليه جداً أن يطرد من الكهف وهو الساكن الشرعي له . ولهذا دفعته الضرورة ليصبح خبيراً في صناعة الأسلحة المناسبة . وساعدته في ذلك كثيراً معرفته لسلوك وطباع الحيوانات التي كان يعيش معها ويضطر لمواجهتها أحياناً .

والصيد السحري (التخيلي) هو الآخر استند إلى قاعدة معرفة الإنسان الجيدة بطباع الحيوانات وسلوكها . فالراقص (الممثل) الذي كان يقلد حركة الأيائل ، على سبيل المثال ، كان يحاكي حركة الحيوانات بشكل بارع إلى درجة الكمال .

بعد ذلك ، جاءت مرحلة عبادة الحيوانات . فكان الكثير من هذه الحيوانات يبجل ويقدس لأن الناس على وجه التحديد كانوا يعرفون طرق حياتها وفوائدها بالنسبة لهم . (بالطبع كان هناك تحريف أو تشويه في معارفه ، غير أن ذلك لا يشكل النقطة الجوهرية في الأمر) .

وورد ذكر الحيوانات في المخطوطات المصرية القديمة كثيراً ، ويحوي بعضها معلومات قيمة عن أنواع متعددة من الحيوانات . فالمخطوط manuscript المؤرخ قبل ٢٥٠٠ سنة ، المعروف باسم "Papyrus Ebers" يتحدث عن أن الطيور تطورت عن اليرقات ، وبأن الضفدعة نشأت

من الشرغوف (فرخ الضفدع) .

وإذا كان الصينيون ربوا دود القز قبل ألفي سنة ، فلأنهم ولا شك كانوا على معرفة دقيقة بالمواد التي كانت تأكلها دودة القز ، وعلى اطلاع جيد بالكيفية التي كان يمكن أن يطوروا فيها تربية هذه الحشرة المفيدة .

وتطورت تربية المواشي ، وراحت معارف الإنسان عن الحيوانات تزداد بشكل متسارع . وبدون شك كان بعض الأفراد يهتمون أكثر من غيرهم في مجال التعرف على خصائص وسلوك الحيوانات . ولكن من الصعب اعتبار هؤلاء الناس علماء أو باحثين في حقل علوم الحيوان . وكان لا بد أن تتحول المعارف الفردية مع الزمن إلى علوم ، وتوضع لها القواعد اللازمة لتغدو منظومة متكاملة . فمن أجل العلم كان لا بد أن تنظم معارف الإنسان .



الفصل الثاني

الإنسان يتعلم ويدرس

MAN LEARNS AND STUDIES



الإغريقي العظيم والشريف الروماني
A Great Greek and a Roman patrician

كانت معارف الإنسان البدائي عن الحيوانات لا تتعارض مع اعتقاده بالآلهة والأرواح — الحيوانية الشريرة ، ولا تعيق ، وفقاً للمذهب الطوطمي ، عمليات صيده السحري . إن جميع الملاحظات والمعلومات التي تراكمت عند المصريين القدماء عن الحيوانات لم تدفعهم للتوقف عن عبادتها ، واختراع أكثر الأساطير إثارة وغرابة عنها ، أو تقديم الولاء لها بثقة دونما حدود . والإنسان الذي كان أول من بدأ بتنظيم المعارف المختلفة عن الحيوانات ، ووضع بذلك الأساس لعلم الحيوان Zoology لم يكن معصوماً عن الرؤية والتفكير الخاطىء والمفاهيم الخاطئة عن العالم الغريب الذي كان قائماً في ذلك الزمن . وعلى أية حال فإن هذا الإنسان الذي عاش قبل ٢٥٠٠ سنة تقريباً ، أو على وجه الدقة بين أعوام ٣٨٤ ، ٣٢٢ ق . م ، لم يكن يملك سوى معلومات ضئيلة عن تصرفه وسلوكه تجاه الأشياء المحيطة به .

كان اسم هذا الإنسان هو — أرسطو Aristotle الذي ظل طوال الوقت يعتبر أحد أبرز علماء عصره .

كان أرسطو ملماً بمختلف حقول المعرفة — الفلسفة ، والمنطق ، والتاريخ ، والفيزياء ، وعلم الحيوان . فقد أمضى ٤٥ عاماً من حياته ، التي امتدت ٦٢ سنة ، في الدراسة والبحث والمتابعة . كما كتب ما يقارب ٣٠٠ عمل بمختلف حقول المعرفة . ولكن للأسف لم تصلنا جميعها . ولكن كان مما وصلنا منها ١٩ عملاً يخص الحيوانات . عشرة منها تضم وصفاً لـ ٤٥٤ نوعاً من الحيوانات . وكان أرسطو قد أطلق على عمله الذي تناول فيه الحيوانات اسم تاريخ الحيوانات The History of Animals ، بالطبع كان هذا العمل بعيداً جداً عن الكمال ، ويحوي عدداً كبيراً من الأخطاء . لكنه كان رغم كل ذلك عملاً متميزاً ضم وصفاً للحيوانات ومشاهدات عن طبائعها الحياتية ، كما كان يضم محاولة لتصنيف هذه الحيوانات ، ويقترح بعض التعميمات والإستنتاجات . فقد قدم أرسطو في هذا المجال خدمة عظيمة للجنس البشري ويعتبر نقطة تحول بارزة على مسيرة تطور المعرفة عن عالم الحيوان .

ويعتبر كتاب تاريخ الحيوانات لأرسطو أولى المعارف في دراسة علم الحيوان التي خط فيها

المؤلف ليس ملاحظاته الخاصة عن الحيوانات فقط ، بل مجموع الحقائق والمعارف التي تراكمت لدى البشرية قبله في هذا المجال . ومن المستبعد أن يكون أرسطو قد اطلع على العمل الذي كتبه Papyrus Ebers الذي وصف فيه تطور الضفدعة عن الشرغوف . وعلى أية حال ، فإن أرسطو لم يول سوى القليل من الاهتمام للضفدعة ، وإذا كان قد أتى في عمله على ذكرها فإن ذلك لم يكن إلا ليوردها مثالاً للنشوء الذاتي من الطين Self-generation (from slime) .

ومن جهة أخرى فإن أرسطو كان مطلعاً بدون شك على أعمال سابقيه ومعاصريه من أمثال أبقراط Hippocrates الذي عمل على دراسة علم التشريح anatoiny وإمبيدوكلس Empedocles الذي أكد بأن حراشف الأسماك وريش الطيور وشعر الحيوانات تعتبر مواداً متشابهة ، إضافة إلى فيلسوف العصور القديمة العظيم أفلاطون Plato الذي حاول دراسة المتغيرات التي تحدث في عالم الحيوان .

وعلى الرغم من أن أرسطو استوعب أعمال من سبقه من العلماء إلا أنه اعتمد على نفسه بشكل أساسي . فمن أجل ذلك كان يتمتع بأفق عقلي واسع . فلم يكن بوسع أحد ممن سبقه أو عاصره من العلماء أن يتمكن من مراقبة الحيوانات والنباتات عبر مساحات شاسعة من الأرض وعلى نطاق واسع كما فعل أرسطو . ولهذا كان له الأفضلية على أقرانه ، وهذا ما دفع الإسكندر الكبير Alexander the Great لإيفاده إلى بلاد فارس وآسيا الوسطى والهند مصطحباً معه ، بمثابة هدايا إلى حكام هذه البلاد ، بعض النباتات والحيوانات التي كان الإسكندر الكبير قد جمعها من حملاته العسكرية . وكان الإسكندر يشعر بأنه مدين لأرسطو ولهذا أوفده بهذه المهمة إقراراً منه بعرفان الجميل .

لقد عاش أرسطو في الفترة التي كانت فيها تغيرات هائلة قد بدأت تحدث في اليونان القديمة . حيث كان سكان أثينا قد بدؤوا باستخدام قوى بحرية هائلة أنهت حالة الركود التي كانت قائمة ودفعت جمهوريتهم في طريقها إلى المملكة المقدونية Macedonian monarchy .

فمقدونيا Macedonia — البلاد الجبلية التي تقع إلى الشمال الشرقي من اليونان كانت أضعف وأقل تطوراً من الولايات اليونانية . غير أن العداء feud والنزاع strife اللذين كانا قائمين بين مقدونيا واليونان دفعا الملك المقدوني فيليب الثاني Philip II للعمل ما في وسعه لتثبيت سيطرة مقدونيا على جميع أنحاء اليونان . لقد كانت هذه الخطوة أولى الدلائل على بداية نهوض مقدونيا . فقد استطاعت مقدونيا أن تجمع ثروات طائلة ، وانتقلت من حرفة الزراعة وتربية المواشي إلى

التجارة . غير أن بلاد فارس ـــ الدولة القوية التي كانت تسيطر على بحر إيجة Aegean sea أعاقت تطور تجارة مقدونيا البحرية .

لكن ابن الملك فيليب الثاني ـــ الإسكندر الذي دخل التاريخ باسم الإسكندر الكبير لم يكتف بتدمير منافسيه بل أسس إمبراطورية مقدونيا العظيمة التي امتدت شرقاً إلى الهند وأفغانستان ، وغرباً إلى صقلية . وكان في مثل هذه الأحوال بأمس الحاجة إلى عالم كبير مثل أرسطو .

كان الإسكندر الكبير يحلم منذ طفولته بالحروب والفتوحات العسكرية . وتركزت اهتماماته على السيوف والدروع والخيول والمعارك . وعلى أية حال ، كان أبوه الملك فيليب الثاني قد أدرك بأن السيطرة على جميع أنحاء اليونان يلزمها رجل مثقف وسياسي داهية وغير محارب . ولهذا راح يبحث عن معلم مناسب لولده الإسكندر .

ولهذا فقد وقع اختيار فيليب الثاني على أرسطو الذي كان يعيش في أثينا ليكون معلماً لولده .

كان أرسطو قد ولد في بلدة تابعة لمقاطعة ستاجيرا Stagira ، غير أنه غادرها في الثامنة عشرة من عمره إلى مدينة أثينا ، حيث التحق فيها بأكاديمية أفلاطون الشهيرة Plato's Academy . واكتسب أرسط قبل إنهاء دراسته لقب أستاذ مقيم وفيلسوف في الأكاديمية المذكورة . حتى أن ملك مقدونيا اقترح عليه أن يصبح مدرساً لابنه ووريثه الإسكندر كما أسلفنا .

ولم يخب أمل الملك فيليب الثاني . فقد اهتم أرسطو كثيراً بمتابعة تحصيل تلميذه وساعده ليكون رجلاً مثقفاً وسياسياً بارعاً . غير أن أكبر مساعدة قدمها أرسطو للإسكندر كانت مجموعة المعارف التي غرسها فيه ، إضافة إلى تلقينه أصول المعاملة الحذقة والبارعة مع عامة الناس . وبغية بناء وتوسيع الإمبراطورية عمل الإسكندر على تحسين نوعية الأسلحة . وكان كلما انتقل من فتح عسكري لآخر تذكر معلمه الحكيم أرسطو ، ونزهاته معه في حديقة المملكة وأحاديثهما الهادئة التي كان الأستاذ وتلميذه يتقاسمان فيها المعرفة .

وإقراراً بالفضل تجاه معلمه قام الإسكندر بتكليفه بمهمة تحديد كل حيوان أو نبات غير معروف في اليونان . وكان أرسطو مسروراً جداً بهذه المهمة ، فسارع على الفور لدراسة الموضوع الجديد . وأول ما فعله أرسطو هو أنه قام بمراقبة الحيوانات التي كانت تعيش بجواره وراقب سلوكها ومن ثم وصفها . وبغية الوصول إلى بعض الإستنتاجات العلمية أهمل بعضاً من الحيوانات

الشائعة المعروفة في اليونان . وقد تمكن أرسطو في نهاية دراسته من ابتكار أول تصنيف للحيوانات في تاريخ البشرية .

كان في دراسة أرسطو الكثير من النقاط المحيرة والمسلية حتى لطفل في الثامنة من عمره . فمثلاً ، قسم أرسطو جميع الحيوانات إلى مجموعتين كبيرتين — مجموعة أولى ، وتضم الحيوانات التي لا تملك دماً ، — ومجموعة ثانية ، تضم الحيوانات التي تملك دماً ودورة دموية . وأكد أرسطو ، بأن الحيوانات التي تتميز بوجود دم في أجسامها تحوي على عمود فقري أيضاً ، أما تلك التي لا تملك دماً فهي لا تملك أيضاً عموداً فقرياً . والحيوانات التي لم تكن تحوي قلباً أو أوعية دموية ، فهذا يعني أنها ليست بحاجة لها . (صنف أرسطو الأخطبوط مثلاً في مجموعة الحيوانات عديمة القلب heartless animals .

لكن أخطاء أرسطو كانت طبيعية جداً ، ذلك أن وجود باحثين ناقصي المعرفة كانت سمة من سمات العصر الذي عاشه أرسطو . فمن الأشياء المميزة لهذا العالم هو أن تاريخه كان يحوي الكثير من الصح والخطأ . وقدم أرسطو ، على سبيل المثال ، وصفاً دقيقاً للفهد الصياد cheetah وللجمل ذي السنمين وبعض قرود النسناس . وكان عارفاً لدورة تغير الحشرات ، كما كان يعرف بأن ذكور النحل تتطور من بيوض غير ملقحة . وعلى أية حال ، فإن أرسطو لم يقيد نفسه بوضع قائمة بأسماء الحيوانات ، وصفها وتصنيفها ، وإنما عمل على وضع تصنيف عام للحيوانات . وقد قسم جميع الحيوانات التي تعيش فوق سطح الأرض إلى ثلاث مجموعات : مجموعة الحيوانات من ذوات الأربع quadrupeds (البهائم beasts) ، ومجموعة المخلوقات الطائرة من ذوات الريش (الطيور birds) ، ومجموعة الديدان worms التي تضم جميع حيوانات التربة .

كما صنف أرسطو الحيوانات البحرية Sea-dwellers إلى مجموعات أيضاً ، حيث مرر خطا واضحاً بين الدلافين والحيتان من جهة ، وبين الأسماك من جهة أخرى . واعتقد أرسطو أن الحرارة الثابتة والتنفس الرئوي ، والولادة — هي خصائص تميز الحوت وتحدد طبيعته أكثر بكثير مما تفعله به البيئة البحرية . كما ميز وجود علاقة قرابة بين الحيتان البحرية والبهائم (الحيوانات الثديية البرية) .

وأثبت أرسطو في هذا المجال بأنه سبق عصره بألفي سنة ، فقد مرت قرون عديدة قبل أن يتمكن الباحثون من المقارنة أو التفريق بين الحيتان والأسماك .

وقسم أرسطو الأسماك بدورها إلى مجموعتين : مجموعة الأسماك ذات الهيكل العظمي ، ومجموعة الأسماك ذات الهيكل الغضروفي .

ولم يكن ذلك كل شيء بالنسبة لأرسطو . فقد استطاع معرفة الوظائف المختلفة للعالم من حوله ، مثل — الكينونة ، والتكاثر ، والتنفس ، والحركة ، إضافة إلى التفكير . واستناداً إلى ذلك : قسم أرسطو الأشياء إلى أربع ممالك : مملكة الجماد والأشياء غير الحية **inanimate things** التي تتميز بوجود فقط ، ومملكة النبات **plants** ، التي توجد وتتكاثر ، ومملكة الحيوانات **animals** ، التي توجد وتتكاثر وتتحرك ، ومملكة الإنسان **men** ، التي توجد وتتكاثر وتتحرك وتفكر .

إلى جانب ذلك ، رتب أرسطو العناصر المادية المكونة للعالم في خط متصاعد — تبدأ من المواد العضوية الأولية وتنتهي بأكثر المواد الحية تعقيداً .

بالطبع لم يكن لدى أرسطو أية فكرة عن التطور وعن التغيرات التي تطرأ على الأشياء الحية . كما لم يدر في خلده بأن الإنسان مخلوق يقف على أعلى درجة من التطور بعد أن نشأ من مخلوقات أقل تطوراً . غير أن إشارة أرسطو إلى درجات التطور **steps** وتحديده لها تعتبر بحد ذاتها اكتشافاً كبيراً .

ولم يكرس أرسطو اهتمامه لحياته الخاصة ، بل أراد التنقل من حقل معرفة إلى آخر ، ونقل



أرسطو **Aristotle** (٣٨٣ — ٣٢٢ قبل الميلاد) .



لوحة فنية تمثل الإسكندر الأكبر في رحلة له لصيد الأسود . اللوحة من القرن الثالث عشر .

معارفه التي اكتسبها لأكبر عدد من التلاميذ والدارسين . كما نظم جمعيته الشهيرة التي أسسها لإقامة المحاضرات والندوات المعرفية ، وقد استمر بإدارتها مدة ١٢ عاماً . غير أن اليونانيين لم يستطيعوا في زمانهم تقدير عظمة وقيمة العالم أرسطو . ففي عام ٣٢٣ ق . م ، عندما مات الإسكندر الكبير عم الغضب جميع أنحاء أثينا . وكان أرسطو من أقرب المقربين للملك الراحل ، ولهذا هدد بالقتل . وهذا ما دفع أرسطو لمغادرة أثينا هارباً ، غير أن الموت لم يمهله أكثر من عام واحد بعد ذلك .

كان أرسطو يتمتع بدرجة كبيرة من السمعة والنفوذ العلميين في حقل علم الحيوانات لدرجة أن مرور ألفي سنة على دراساته لم يكن كافياً لطرح الأسئلة والمواضيع التي طرحها على بساط البحث ، كما أن جميع العلماء والباحثين في حقل علم الحيوان الذين جاؤوا بعده كانوا يشعرون بالمغامرة إن هم أضافوا شيئاً أو انتقدوا موضوعاً من الموضوعات التي كتبها أرسطو من قبل ، حتى أنهم لم يستطيعوا تبسيط أعماله وجعلها في متناول الجماهير .

ثم جاء واحد من البارزين في حقل علم الحيوان ، وكان شريفاً رومانياً غنياً عاش في القرن الأول الميلادي (٢٣ — ٧٩) . وكان اسم هذا الشريف الروماني — بليني الأكبر Pliny the Elder (تميزاً عن حفيده بليني الأصغر Pliny the Younger) . لقد دخل بليني الأكبر التاريخ باعتباره مؤلف عمل التاريخ الطبيعي Natural History, a mammoth work ، الذي كان يتألف من ٣٧ كتاباً . كما كتب مواضيع أخرى مختلفة منها ، « مؤلف تاريخ زماني History of My

Time الذي جاء في ٣١ كتاباً ، ومؤلف تاريخ الحروب الألمانية History of German Wars وجاء في ٢٠ كتاباً ، إضافة إلى مؤلفات أخرى منفصلة وبمواضيع مختلفة » . غير أنه كان يعتبر مؤلفه التاريخ الطبيعي بمثابة الأفضل بين مؤلفاته جميعها . وقد كتب بليني الأكبر على النسخة التي قدمها هدية للإمبراطور تيتوس Titus الكلمات التالية : « إن الطريق التي سلكتها لم يطرقها أحد من قبل . فما من أحد منا ، وما من أحد من الإغريق استطاع تقديم جانباً واحداً من وصف الطبيعة في وحدتها المتكاملة . وإذا ما فشلت خطتي ، فإن الحافز الذي سيدفعني لمتابعة الطريق سيكون جميلاً وعظيماً ... » .

ولم يكن بليني الأكبر عالماً فحسب ، بل تقلد مناصب عالية في الإمبراطورية ، وسافر كثيراً وشاهد الكثير ، وتحقق ودقق كل ما وصفه في كتابه . لكن الشيء الرئيسي هو أنه استند في أعماله على مجموعة من المعلومات التي حوتها أعمال غيره من الدارسين . فقائمة الكتب التي درسها واطلع عليها تزيد عن الألفي بحث أو رسالة في مجال الفلك ، والمعادن ، والفيزياء ، والنبات ، والطب ، والإثنوغرافيا ethnography ، وعلم التشريح وغيره . وقد خصص لكل علم من هذه العلوم جزءاً معيناً في مؤلفه التاريخ الطبيعي . أما علم الحيوان فقد احتل في هذا المؤلف أربعة أضعاف ما احتله أي علم آخر .

وبينما فكر أرسطو بوضع قوانين عامة عن حياة الحيوانات واستخدام بعض الحقائق لدعم نظرياته ، فإن بليني الأكبر لم يقم بأية محاولة لترتيب وتنظيم المعلومات في أية منظومة كانت ، حتى أنه لم يعمل على صياغة أية نتائج نهائية لأبحاثه . فقد استخدم الأقوال الشائعة والمواد الأولية التي أتيحت له أن يأخذها من أعمال غيره دونما تدخل من طرفه لانتقادها وانتقائها . وكانت النتيجة ، أن كتب بليني الأكبر راحت تحوي معلومات أصيلة إلى جانب الكثير من البدع الجديدة والخرافات . فمثلاً كتب بليني بأن أجنة الأحياء embryos هبطت من السماء . وإذا لم تفترسها البهائم ، فإنها تمازج وتتحول إلى حيوانات مختلفة ، إنها تصورات خيالية بحتة . كما كتب عن الطيور التي تحوي في أجسامها قلبين اثنين معاً ، وكتب عن النمل العملاق ، وعن أن لحم الدب ينمو ويكبر بعد سلقه . ولم يحاول بليني الأكبر التحقق مما كان يكتبه ، وعلى العكس فقد كان يتوق للخيال ، وسعى أن تضم أعماله الكثير من الأعاجيب miracles . فقد كان عاملاً مجداً وكادحاً ، وأمضى كل دقيقة من حياته إما بالقراءة أو الإملاء على من يكتب له حول أي موضوع . كان يقرأ على الغداء وفي الطريق ويجمع كل شيء مفيد لكتابة الكتاب الجديد .

ومن المرجح أن بليني الأكبر كان مشغولاً عندما وقفت السفينة الرومانية الشراعية في مياه خليج ما يدعى اليوم بخليج نابلس Bay of Naples . ففي ٢٢ آب عام ٧٩ م ، وبينما كان بليني يدرس ظاهرة وجود غيوم غريبة فوق جبل فيسوفيوس Vesuvius أعطى أوامره بأن تتوجه سفينته الشراعية لتتحرك من الخليج باتجاه الشاطىء . لأنه أراد أن يراقب السحب القريبة عن قرب . ولكن سرعان ما وصلته أنباء عن انفجار بركان بالقرب من المنطقة عرض سكان مدينتي بومبي Pompeii وهيركولانيوم Herculanum للخطر . وعلى الفور رفعت مراسي سفينة بليني وأبحرت لإنقاذ سكان المدينتين المذكورتين . وأتاحت هذه الفرصة لبليني مراقبة هبوط المواد والقذائف البركانية على الشاطىء بشكل جيد ، وقد أملى على كاتبه الذي كان يرافقه وصف البركان والسحب الدخانية المتصاعدة منه .

ومع اقتراب المساء لوحظ أن انفجار البركان بدأ يخمد ، فما كان من بليني إلا أن توجه إلى الشاطىء من جديد . ولكن جبل فيسوفيوس اشتعل بالنار إثر انفجار عنيف للبركان مرة أخرى . وبدأت ترتفع سحب هائلة من الدخان والرماد ، وانسابت أنهار من اللافا البركانية المنصهرة على سطح الأرض ، إضافة إلى سقوط كتل ضخمة من الحجارة وانتشار كميات هائلة من الغازات السامة على مدينة بومبي حيث مات الآلاف من سكانها بما فيهم العالم الروماني البارز — بليني الأكبر ، الذي ذهب ضحية فضوله العلمي الذي لم يكن ينتهي ، ولم يعش ليرى جميع أعماله التي نشرت .

إن نشر أعمال بليني الأكبر قد تابعه حفيده بليني الأصغر ، وقد ظلت كتب بليني حية تقرأ بشكل واسع طوال خمسة عشر قرناً . والجدير بالذكر ، أن مؤلفات بليني كانت تحوي عدداً كبيراً من الأخطاء والبدع والخيال ، ولكنها تعتبر بنفس الوقت موسوعة encyclopedia ، وكتاباً مدرسياً جيداً لطلاب العلوم الطبيعية . إن هذه المؤلفات حفظت لنا عدداً كبيراً من الأحداث الشيقة التي تعود إلى عصر بليني ، كما تثير لدى الناس حب المعرفة وتدفعهم لمراقبة الأشياء من حولهم والتأمل فيها بشكل عميق .

وفي الوقت الذي يكون فيه الجنس البشري مديناً إلى حد كبير للعالم اليوناني الكبير أرسطو ، الذي يعتبر أول من تناول بشكل منهجي دراسة علم الحيوان ، فإن الشريف الروماني والعالم البارز بليني الأكبر يعتبر أول موسوعي encyclopedian وأول باحث يبسط أعماله العلمية ويجعلها في متناول مدارك الجمهور ، ولهذا فهو يمثل منزلة رفيعة يستحقها في تاريخ العلوم .

ألفان من الأعوام
Two Millennia

جماهير غاضبة تندفع مسرعة في شارع طويل لا ينتهي . الغالبية منهم مسلح بالعصي والحجارة ، والحشود البشرية تظهر من الشوارع الفرعية لتنضم إلى الحشد الرئيسي في الشارع الطويل .

هذا ما كان يحدث في الإسكندرية — المدينة التي أسسها الإسكندر الكبير وأصبحت مركزاً للفلسفة والعلوم . وكانت مجموعة من مشاهير العلماء تعيش وتعمل في هذه المدينة مثل ، أرخميدس وبطليموس ، وإقليدس وغيرهم . وكانت هذه المدينة تضم أكاديمية شهيرة ، مع مخبر خاص بالتشريح والتحليل ، ومرصد فلكي ، وحدائق للحيوانات والنباتات .

غير أن الزمن تغير الآن . والشعب الملتهب حماساً وغضباً وبين أيديه الحجارة والمشاعل مشغول بتدمير معبد سيرابيس Serapis الذي كان مستودعه يتسع نصفه لخزن سبعة مئة ألف لفافة من ورق البردي الذي كان قد أحضر من أكبر المخابر في العالم .

أحاط الشعب الغاضب بالمعبد ينظر إلى ألسنة النيران المرتفعة منه ، بينما تبدو على المتعصبين الجهلة إمارات الفرح لتدمير واحتراق ثمار وجهد رحلة كاملة من عمل العقل البشري .

كان البطريرك هو الذي حرض الشعب على تدمير المجمع العلمي الأثري القديم . والآن بدأ يتلقى الأخبار التي تفيد بأن المخبر في المعبد قد توقف عن العمل بفعل الحريق .

وكانت الكنيسة المسيحية قد بدأت هجوماً عدوانياً ضد العلماء والمراكز العلمية والمخابر وضد المعرفة بشكل عام . حتى أن كل إنسان بسيط كان يعرف القراءة والكتابة أصبح مشبوهاً وملاحقاً من قبل الكنيسة .

ولم تكتف الكنيسة بملاحقة الناس المتعلمين ، بل راحت تلاحق حتى الحيوانات التي كانت تعتبر مقدسة وفقاً لاعتقاد عامة الشعب المصري منذ القديم .

وأصدر الأسقف أوغاستينوس سانكتوس Augustinus Sanctus أمراً جاء فيه : « مما لا شك فيه أننا نعمل عن طريق التخويف والتطهير بنار المشاعل على إنقاذ الجميع من عذاب النار السرمدية في جهنم » . كان ذلك قبل وقت طويل من البدء بحملات التفتيش ضد العلم والعلماء في جميع أنحاء أوربا .

وترافقت حملات التفتيش من قبل الكنيسة مع إحراق كتب العرافين Witches والهراطقة heretics وجميع الكتب التي كانت تخالف محتوياتها تعاليم الكنيسة ، بما فيها كتب المعرفة واكتشاف أسرار الطبيعة . وحظرت علوم الفيزياء والكيمياء والفلك والفلسفة وتوقف تطويرها ، وساد شعور عام بأن كل ما تعلمه الإنسان بدأ ينسى . وحل محل هذه العلوم السحر ، والكيمياء القديمة alchemistry (كانت غايتها تحويل المعادن الخسيسة إلى ذهب واكتشاف علاج يصلح لجميع الأمراض ، ووسيلة لإطالة العمر) ، والتنجيم astrology ، واللا هوت thealogy . فالله هو الأسمى وهو الذي خلق الأرض وجميع ما عليها ، وليس من المسموح به أن يقوم آثم أو أفاق بمحاولة الكشف عن أسرار الله ، أو أن يسأل خالق المعرفة .

وهكذا أجبر كهنة الكنيسة المسيحية الناس على التزام الصمت وغلق الأفواه ، ولكنهم لم يستطيعوا وقف عقول هؤلاء عن التفكير ، خاصة وأنهم كانوا مسلحين بالمعرفة التي قدمتها لهم أعمال أرسطو وبليني . وطالما أن الناس لم يكونوا مقتنعين بتدمير آثار وأعمال علمائهم الحقيقيين ، لهذا رأت الكنيسة ضرورة تكييف هؤلاء الناس مع تعاليمها ، واستخدامهم كأسلحة خاصة بها .

بدأ الكهنة يعملون على ترميم الأعمال العلمية التي كانت سائدة في العصور القديمة . ويشير أحد الأساقفة بهذا الصدد « إذا وجدنا في هذه الأعمال شيئاً يصلح للاستخدام فإننا سوف نحفظه عن ظهر قلب ، أما إذا وجدنا فيها ما يؤذي فسوف نقوم بحذفه وقطعه بسكين حادة » . ولكنهم لم يكتفوا بحذف الأشياء المؤذية من التراث ، بل حذفوا أسس المعرفة .

ولم يكتف الكهنة بتشويه أعمال العلماء القدماء ، بل بدؤوا يكتبون « تاريخ حيواناتهم الخاصة » . لقد ظهر ذلك في القرن الثاني الميلادي تحت عنوان الفيزيولوجيا Physiologus ، وكلمة فيزيولوجيا كانت موجودة في أعمال أرسطو وترمز للإنسان الذي يدرس الطبيعة ويسعى للبحث عن جوهر الأشياء والظواهر .

والفيزيولوجيا الكنسية بالرغم من كل شيء تنتحل لنفسها عنواناً من وضع أرسطو ، وتضم فقرات مقتبسة من أعماله ، غير أنها عاجزة عن عمل أي شيء من أجل الكشف عن جوهر الظواهر . لقد حظرت الكنيسة جميع التساؤلات حول الأمر الإلهي بخلق كل شيء . وأرادت أن يتم التسليم دونما تساؤلات بأن الله هو خالق جميع الأشياء . وأن يكون للمعجزات والعجائب الدور الأكبر في الكتب المطبوعة : فمن جهة سوف يقرأها الناس بشكل أفضل ، ومن جهة ثانية سيعزز ذلك اعتقاد الناس في القدرة الكلية للخالق .

وأفادت الفيزيولوجيا الكنسية قراءها ، بأن النمر يتناول طعام غذائه مرة واحدة كل ثلاثة أيام ، ثم ينام ، وينبعث بعد نومه وتصدر عنه رائحة قوية لدرجة أن جميع الحيوانات في المنطقة تفتن برائحته وتأتي طوعاً لهلاكها على يديه .

وتؤكد الفيزيولوجيا الكنسية أيضاً ، أن الأفاعي السامة تأكل أحشاء أمها التي ولدتها . وتشرب الثعابين الماء غير أنها قبل أن تشرب ترمي بسمها في النبع . وإذا ما هوجمت من قبل ثعبان آخر ، فإنها تغير جلدها ، لكن الثعابين لا تجرؤ على أذى الإنسان .

أما الإوز فتدعي الفيزيولوجيا الدينية بأنه ولد فوق الأشجار في بريطانيا العظمى .

كما أن صورة الضبع كفيلة لوحدها بإيقاف الكلاب عن النباح . وهكذا ...

غير أن كل هذه المحاكاة الساخرة للكتب لم تشبع رغبة رجال الدين . فالناس في نظرهم يجب أن يذكروا الله بشكل دائم ويقرؤوا ليقوى إيمانهم . ومع ذلك راحت الفيزيولوجيا الدينية تخطط لطرح طبعات أخرى من الكتب . وأصبحت الآن المعلومات المتوفرة عن عادات النمر تتضمن ما يلي : « لقد كان يشبه بذلك يسوع المسيح الذي انبعث في اليوم الثالث » . وفيما يتعلق بطائر الحجل الذي تزعم الفيزيولوجيا الدينية بأنه سرق بيضة طائر آخر ، فقد جاء ما يلي : « بطريقة مشابهة يسرق الشرير أولاد غيره » .

وفي الوقت الذي فضل فيه مؤلفو الفيزيولوجيا الدينية البقاء مجهولين ، فإن عدداً لا بأس به من الكتب ظهر في الأسواق دون أن يخفي مؤلفوها أسماءهم . وكان أحد هؤلاء المؤلفين — الراهب فينسنت بيوفايس Vincent de Beauvais الذي ألف كتاب « مرآة العالم Speculum Majus » ، وقد كتبه وفقاً لتعاليم الكنيسة . كما كان هناك كتاب آخر لمؤلفه ألبيرتوس ماغنوس Albertus Magnus بعنوان « الطبيب الشامل ، كبير في السحر ، وأكبر في الفلسفة وأكبر الجميع في اللاهوت » . إن هذا الطبيب الشامل Universal Doctor كان بدون شكل إنساناً موهوباً ومحاضراً لامعاً . ولم تكن هناك قاعة في جامعة السوربون تتسع للحشود التي كانت تحضر محاضراته . ولهذا كان هذا الطبيب يلقي في غالب الأحيان محاضراته في الحدائق والمنتزهات العامة . وكان ينطلق في محاضراته من تحديد أصل خالق جميع الأشياء ، وكانت كتبه المشهورة تحوي قسماً كبيراً من المعجزات والخرافات . غير أنه إلى جانب ذلك ، كانت تحوي بعض الإقتراحات والملاحظات الصحيحة . غير أن الميزة الأساسية لنشاطات « الدكتور الشامل » هي

أنها كانت متناقضة ليس في تأكيداتها بل في سلبيتها تجاه الحقائق .

فقد كان « الدكتور الشامل » واحداً من هؤلاء الذين تجرؤوا على التشكيك بوضوح بشأن جميع أنواع المعجزات التي كانت توصف بالمكتشفات العالمية الجديدة . فالإنكليزي جون ماندفيل John Mandeville ، على سبيل المثال ، الذي أمضى ٣٣ عاماً في آسيا وأفريقيا بعد مغادرته لوطنه عام ١٣٢٧ م كتب أثناء عودته إلى أوربا حول رؤيته لأناس بقدم واحدة كما زعم أنهم قادرون على السير بسرعة كبيرة للغاية . وبأن هؤلاء يتركون رجلهم الوحيدة قائمة أثناء نومهم ، وباعتبار أن قدمهم ضخمة الحجم فإنها تؤمن لهم الحماية من أشعة الشمس المحرقة أثناء استلقائهم ، فهي تعمل كالمظلة تماماً . كما أخبر ماندفيل عن وجود أناس يتميزون بأن شفتهم العليا كبيرة جداً لدرجة أنها كانت تؤمن لهم الحماية من أشعة الشمس أيضاً .

كما أن معلومات خيالية كثيرة جاءت في كتاب الكوزموغرافيا Cosmographia الذي ألفه الألماني سيباستيان مونستر Sebastian Münster الذي نشر عام ١٥٤٤ م . منها ، أن هناك نباتاً صغيراً يتمتع برائحة التفاح تماماً ، وأن الثعابين تحمي ولا تؤذي الطفل الشرعي ، في حين أنها تقتل الطفل غير الشرعي . كما وينصح هذا الكتاب الناس باستخدام شفاههم العلوية أو إحدى أقدامهم بمثابة واقية لهم من أشعة الشمس المحرقة . كما يتحدث عن النمل الذي يحرس الذهب . لقد اعتقد الناس بكل هذه الأكاذيب ! ففي مدة استمرت ٢٠٠ سنة أعيدت طباعة كتاب مونستر ٥٠٠ مرة .

ومن جهة أخرى ، فإن الكتب التي كانت تحوي الحقيقة أكثر من التلفيق كانت لا تلقي نجاحاً أو رواجاً . وقد حدث ذلك بالنسبة للكتاب الذي كتبه الرحالة الشهير ماركو بولو Marco Polo ، الذي سبق له وزار آسيا قبل جون ماندفيل بعشرات السنين .

وكان ماركو بولو قد ضمن كتابه وصفاً لأناس بدون رؤوس يعيشون بسيبريا ، وعن طائر بريش من حديد ، وعن أحادي القرن Unicorn — الحيوان الخرافي الذي كان يعتقد بوجوده في تلك الأيام . وبغض النظر عن مثل هذه الزخارف فإن كتاب ماركو بولو قد فشل في كسب قراء له ، بالرغم من أنه كان صادقاً في جوانب عديدة .

وهكذا ، فقد نجحت الكنيسة في حشو رؤوس الناس المتعلمين بأنواع عديدة من المعجزات والخرافات الحمقاء .

ولكن كان هناك أرسطو الذي بقيت معارفه العلمية تحتل مكانة رفيعة لدرجة أن الزعم بوجود طائر داجن بأربعة أقدام ظل شيئاً غير قابل للتصديق طوال عدة قرون . وشعر رجال الكنيسة بحاجتهم لاستخدام مكانة أرسطو الرفيعة في خدمة الكنيسة . ولهذا استخدم هؤلاء اسم أرسطو ، وانتقوا بعناية بعض الأشياء من أعماله بغية قطع الطريق على التفكير الحر وقمعه .

لكن الحياة تتقدم باستمرار ، والمكتشفات الجديدة تتوالى ، كما أن نتائج جديدة بدأت تفرض نفسها . غير أنها كانت تتناقص بمعظمها مع أرسطو ، وخاصة مع أرسطو في التفسير الكنسي . لكن الكنيسة راحت تعاقب كل شخص يتجرأ على « مناقضة أرسطو العظيم » (التفسير الكنسي لأرسطو) ، وتتهمه بجريمة الهرطقة heretic . ويبدو أن الكنيسة عملت من أرسطو نوعاً من آلهة الشر التي تستطيع أن تقمع وتخمد كل ما كان جديداً وحديثاً من أفكار ومعتقدات .

إن الجامعات التي كانت قد نهضت في بعض البلدان الأوربية أصبحت تحت هيمنة وسيطرة الكنيسة ، كما أن روح أرسطو أمكن الحفاظ عليها حية في برامج هذه الجامعات كرمز للتفكير العلمي كما كان يزعم رجال الكنيسة ، لتكون دخاناً لحقيقة التطور العلمي .

ففي جامعة أكسفورد التي كانت ثاني أهم الجامعات الأوربية بعد السوربون Sorbonne علقت قائمة بالعقوبات ضد الهرطقة والهراطقة ، أي ضد كل من يعارض أفكار أرسطو (وفقاً للتفسير الكنسي) .

إن فكرة أن الإغريقي الكبير أرسطو هو مؤسس علم الحيوان ، قد استخدمت من قبل الكنيسة لتعيق تطور هذا العلم طوال مدة امتدت أكثر من ألفي سنة ! لقد ظل علم الحيوان خلال ألفين من الأعوام يراوح دونما تقدم في مكانه إلى أن جاء يوليسوس ألدروفاندي Ulissus Aldrovandi الذي تجرأ ليقول بصوت عال ، ولكن بالكثير من التحفظ : « إن عدم التقدم في علم الحيوان يتعارض مع أرسطو أيضاً ... » .

وعلى أية حال ، كان قبل ألدوفاندي قد جاء كونراد جيسنر Conrad Gesner .

حياة كونراد جيسنر وموته
Life and Death of Conrad Gesner

كان جيسنر فيزيائياً وقد علم بأنه محكوم عليه بالموت . وصادف أنه لم يكن لديه أية معرفة بالعلوم الطبيعية . لقد انتشر مرض الطاعون في مدينة زيوريخ Zürich عام ١٥٦٥ م مثلما انتشر في العديد من مدن أوربا الغربية ، وكان وباءً مروعاً ومميتاً : أي من الناحية العملية كان مصير كل من يصاب به الموت لا محالة . وكانت أعراض هذا المرض معروفة للجميع . وهكذا عرف جيسنر بأن ساعات حياته باتت معدودة . وبالرغم من ذلك طلب إتاحة الفرصة له بدراسة هذا الوباء اللعين .

كان مرافقو جيسنر من الخدم الذين كانوا يرتدون أرواباً مصنوعة من الكتان الخشن وأقنعة مشربة بالقطران تغطي وجوههم قد تركوه بناء على رغبته الخاصة يعمل وحيداً في غرفته بعد أن أغلقوا الأبواب خلفهم . وكانت رائحة خانقة وثقيلة تملأ جو الغرفة التي كان يعمل فيها جيسنر ، غير أنه كان قد تعود على هذه الرائحة كما تعود على ارتداء القناع . وكان جيسنر يشبه وهو يرتدي القناع والروب المخبري فارساً يتقنع بدرع واق . فقد تحدى خصمه ومرضه — الطاعون ، ومع ذلك فإن إيقاف المرض كان يبدو مستبعداً من خلال متابعته اليومية : فقد كان جيسنر باحثاً وليس فيزيائياً تطبيقياً . ومع ذلك فإن دعوته لإيقاف الوباء وجدت طريقها للتنفيذ . لقد كان جيسنر مريضاً بالطاعون ومحكوم عليه بالموت ولهذا أراد أن يمضي الساعات الأخيرة من حياته في دراسة وتشخيص هذا الوباء في المخبر الذي تعود جيداً على العمل فيه . وانتابت نوبة من الحمى جسد جيسنر ووقع في مخبره مغمياً عليه . وما هي إلا لحظات حتى بدأ جيسنر يشعر وكأن مخلوقات عجيبة ملأت الغرفة من حوله . وراحت هذه المخلوقات الغريبة تنتقل من مكان لآخر في الغرفة ، فوقفت فوق المكتبة وعلى الطاولة والنوافذ . وتعرف جيسنر على هذه المخلوقات من أشكالها . ولكن كيف يمكن أن يكون من بينها رهبان البحر ! وليس ذلك فحسب ، بل كان من بينها شيطان البحر برأس كلب يقف في الزاوية ، وإلى جانبه تيس من الماعز وذيل سمكة . « هل كل ذلك موجود حقاً ! » . صاح جيسنر . أم أنه تخيل وأوهام ؟ وعلى أية حال ، فإن الأهم من ذلك هو أن جيسنر كان يرى مخلوقات بحرية غير سوية أو شاذة monsters بأم عينه . وكم كان يرغب برؤية هذه المخلوقات في حياته العملية . ولكن ما إن عاد الوعي للرجل السقيم حتى اختفت المخلوقات الغريبة وحلت محلها الذكرى .

لقد تخيل جيسنر في لحظات غيبوبته أن عدداً كبيراً من الناس جاؤوا يحملون إلى غرفته جميع أنواع المخلوقات الغريبة — « تنين dragon ، ورهبان البحر Sea monks ، وشياطين البحر Sea devils ، والزواحف الخرافية ».كان بعض هذه المخلوقات غالي الثمن ، أما البعض الآخر فكان رخيصاً . وأراد جيسنر لو أن بإمكانه دفع كل نقود العالم ثمناً لمخلوق عجيب حقيقي Real monster . وكان قد أرسل حزمة من الأوراق النقدية ثمناً لها ، وهو لم يفقد الأمل بعد في الحصول عليها فعلاً .

لكن المسألة هي أن جيسنر راح يعتقد حقيقة بواقعية المخلوقات العجيبة ، لأنه كان إنساناً ساذجاً . وبقي متمسكاً بالحصول على هذه المخلوقات في يوم من الأيام ، وإذا لم يتمكن من ذلك ، فإن نزلاءه سيقدمون له كل ما هو مطلوب لوصف كاهن البحر ، أو شيطان البحر .

لقد عاش جيسنر في الفترة التي أصبحت معروفة بالنهضة الأوربية Renainssance . إنها فترة تميزت بالعودة للإهتمام بالثقافة القديمة والفن والأدب والفلسفة وبانبلاج فجر العلم الحديث (هي فترة انتقالية في أوربا بين القرون الوسطى والعصر الحديث ، حيث نشأت في القرن الرابع عشر في إيطاليا واستمرت إلى القرن السابع عشر — المعرب) .

وقد اعتبرت هذه الفترة زمن الاكتشافات الجيوغرافية الكبيرة ، التي كان أبرزها اكتشاف أمريكا . كما اعتبرت زمن اختراع الكتاب المطبوع — العلامة البارزة في تاريخ الثقافة .



رسم من كتاب الأسفار ، ادعى مؤلفه بأنه رسم لمخلوق حقيقى شاهده بأم عينه .

وأخيراً فقد كانت زمن الإصلاحات الكنسية . فقد بدأ مارتن لوثر Martin Luther حملة واسعة ضد الكنيسة الكاثوليكية الرومانية ، وقد عرفت هذه الحملة فيما بعد بحركة الإصلاح الديني Reformation أو اللوثرية Lutheranism أو البروتستانتية .

لقد كانت رياحاً شديدة تعرضت لها الكنيسة ، غير أن هذه الأخيرة وقفت بالمرصاد . فمحكمة التفتيش Inquisition بدأت تعتقل وتعاقب المعارضين للكنيسة ، وظل الناس يحكم عليهم بالحرق فوق الخازوق . واطهد رجال الكنيسة كوبرنيكـوس Copernicus ، وأحـرق جيوردانو برونو Geordano Bruno فوق الخازوق ، ونفس المصير لاقاه يوليسيس ألدروفاندي Ulisses Aldrovandi ، وتم اعتقال المئات من العلماء والمفكرين بتهمة الهرطقة.غير أن تقدم العلوم لم يتوقف طويلاً .

تحققت جملة من المكتشفات الرائعة في القرنين الرابع عشر والسادس عشر ، كما تقدم حركة النهضة عدد من العلماء البارعين . ومع ذلك فإن علم الحيوان كان أقل حظاً بالمقارنة مع العلوم الأخرى ، وأصبح تاريخ العلوم يحمل أسماء العديد من العلماء الذين عاشوا في القرن السادس عشر ، مثل : الفرنسي غولوم رونديليت Guillaume Rondelet ، والإيطالي هيبوليت سالفياني Hippolite Saloiani الذي درس الأسماك ، والفرنسي بير بولـون Pirre Bolon الـذي درس الطيور ، والإنكليزي توماس موفيت Thomas Moufet الذي قام بدراسة علمية على الحشرات .

إن يوليسيس ألدروفاندي هو الآخر عاش في عصر النهضة . وكان رجلاً فذاً أنكر ذاته ،



الطائر الأسطوري — الروخ Rukh .



يصف الرحالة مونستر Münster هؤلاء الناس في كتابه المنشور عام ١٥٥٠ م .

وكرس حياته لشراء النماذج الضرورية من المجموعات النباتية والحيوانية ، وأسس الحدائق النباتية في بولوغنا Bologna ، كما أنه ترك الكثير من الوصف القيم للكثير من الحيوانات .

غير أن الناس الجهلة كانوا محتارين وغير مدركين لما أنجزه ألدروفاندي ، في حين كان رجال الكنيسة يحترمونه لولعه الشديد بالعلوم ومعرفته الواسعة . لكن الكنيسة حكمت عليه بالحرق فوق الخازوق ، غير أن ألدروفاندي نجا من مصيره بالصدفة فقط .

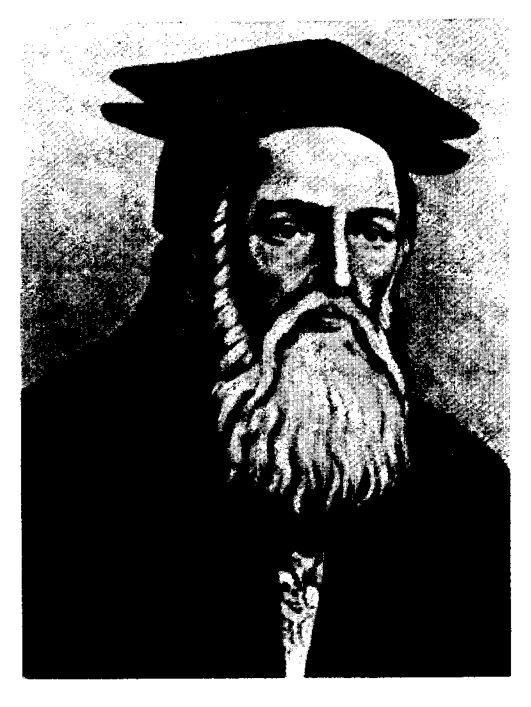
ولكن لم يقدم أي من باحثي عصر النهضة ما قدمه جيسنر من خدمات لعلم الحيوان .

لقد تلقى جيسنر بطاقات دعوة لأماكن متعددة أكسبته المزيد من الشهرة والمجد وعرفان الجميل بالنتائج القيمة لأبحاثه التي كان قد أجراها .

كان كونراد جيسنر قد فقد أبويه وهو لم يزل صغيراً ، ليتربى عند عمه فيما بعد ، وكان عمه حرفياً فقيراً وشبه أمي يستطيع بالكاد قراءة رسائله . وراح جيسنر يتابع خطواته العلمية دون أن يعرف مصدر توقه للعلم أو المعرفة . ونحن لا ندري من الذي ساعده في الحصول على تعليمه العالي ، ولكننا نعرف ، بأن البروفيسيور اليوناني الشاب كان قد بدأ دراسته في جامعة لوزانا University of Lausanne عام ١٥٣٧ م . وكان حينذاك في الثانية والعشرين من عمره . كان جيسنر مولعاً ومجيداً للفنون الاجتماعية ، غير أن قواعد اللغة اليونانية لم تكن تشده كثيراً . وبعد أربع سنوات أصبح الأستاذ اليوناني جيسنر فيزيائياً وعالماً طبيعياً .

يشعر الإنسان عادة في الخامسة والعشرين من عمره بالابتهاج والسعادة . لكن جيسنر كان شخصاً مختلفاً . فقد كان يبدو أكبر من عمره he looked much older than his years ، ضعيف البنية ولا يتمتع بصحة جيدة نتيجة للعمل الإضافي الذي كان يقوم به إضافة إلى نقص التغذية في تلك السنوات التي كان يناضل فيها لكسب قوته من أجل متابعة دراسته . وبالرغم من الضعف والمزلة التي كان يعيشها فإن جيسنر لم يتوقف عن متابعة طريقه ، بل راح يراقب وباهتمام النباتات والحيوانات في بلدان مختلفة .

قام جيسنر بزيارة العديد من البلدان الأوربية ، وجمع النباتات من كل مكان ، وأصبح بحق يحب علم النبات أكثر من أي علم آخر . وأحضر عدداً كبيراً من الأعشاب إلى مدينته الأم زيوريخ Zürich . ثم أنشأ بعد ذلك حدائق نباتية ، اعتبرها فيما بعد من ممتلكاته الخاصة القيمة التي سرعان ما أصبحت مفخرة المدينة .



كونـــراد جيسنـــر (١٥١٦ — ١٥٦٥ م) Conrad Gesner .

لقد درس جيسنر النباتات المختلفة باعتباره عالم نبات وفكر بالطريقة الأفضل لتصنيفها ، وركز اهتمامه باعتباره فيزيائي أيضاً على الخصائص الطبيعية لهذه النباتات . وصدرت له عدة كتب في علم النبات وكتب أخرى بعلم اللغات أيضاً . واهتم بعد ذلك بالفلزات وكتب كتاباً بهذا المجال . غير أنه اكتسب شهرته الكبيرة من خلال مساهمته بعلم الحيوان .

ومن الواضح أن جيسنر كان مولعاً بعلم الحيوان ولهذا أراد أن يقضي الساعات الأخيرة من حياته بدراسة الحيوانات ، حتى أن غرفته كانت متحفاً للحيوانات أكثر مما كانت غرفة لدراسة هذه الحيوانات .

ولم يكن باستطاعة الرجل المريض النظر طويلاً في معروضات غرفته ، فقد كانت تنقصه القدرة على فتح عينيه . ولكنه في حقيقة الأمر لم يكن محتاجاً لفتح عينيه من أجل رؤية مواده الدراسية — فقد كان يعرف بقلبه وبصيرته كل موضوع منها وبتفاصيله الكاملة . فالحيوانات الثديية والطيور المحنطة تنظر إليه بأعينها الزجاجية من على الرفوف أو الأماكن الخاصة التي كانت تقف فيها . كما كانت هناك أعشاب ، وهياكل عظمية للحيوانات ، ومجموعة حشرية مختلفة . غير أن أفضل ما كان يعز على جيسنر من ممتلكاته كان عبارة عن أربعة كتب كبيرة (صفحة

كل كتاب منها تقارب باتساعها مساحة صفحة بالجريدة اليومية) ، إضافة إلى مجموعة من الأوراق المتناثرة — شكلت فيما بعد كتابه الخامس والأخير في موضوع الحشرات .

ولم يقدر لجيسنر البقاء لرؤية كتابه الخامس الأخير — فقد تم نشره بواسطة أصدقائه من بعده .

كانت كتبه الأربعة الأولى قد نشرت في حياته ، وكانت تتضمن جميع معارف الناس عن المملكة الحيوانية . لقد درس جيسنر جميع المصادر القيمة بدءاً من أرسطو وبليني وانتهاءً بأعمال معاصريه . وكان خبيراً باللغة الألمانية والفرنسية والإنكليزية والإيطالية والإغريقية ، كما كان يعرف اللغة اللاتينية والإغريقية القديمة ، إضافة إلى عدة لغات شرقية . وهكذا فإن جيسنر كان قادراً على قراءة معظم الكتب والمصادر باللغة الأصلية التي كتبت فيها . فجمع عدداً كبيراً من المعارف عن مجموعات حيوانية انتقاها من مئات الكتب .

لقد كان جيسنر رجلاً نزيهاً وباحثاً مجداً ومؤلفاً ناجحاً وأميناً . وكان يزيل كل كتاب له بقائمة المراجع التي كان قد استخدمها . ويذكر مؤلف أية فقرة أو رسم أمكن له أن يستعين به .

ولكن جيسنر بالرغم من كل ذلك كان مفرطاً بسذاجته . فقد ضمن كتبه إضافة لما هو صحيح وواقعي وصفاً لرهبان البحر ، وبعض المخلوقات العجيبة ، التي كان على حد زعمه قد رآها بأم عينه . حسناً ، فجيسنر مع ذلك يعتبر ابن عصره ، غير أنه سبق عصره بوصفه الموسوعة الحيوانية .

والكتب الحديثة في مجال علم الحيوان ، ما لم تكن قاموساً أو كتاباً مرجعياً ، لا تصنف الحيوانات في قوائم وفقاً للترتيب الهجائي ، بحيث تقع أسماء مختلف الحيوانات إلى جانب بعضها البعض ، مثل : القطة cat ، والصرصور cockroach ، والوقواق cuckoo ، وهكذا بالنسبة للحيوانات الثديية والطيور الأخرى .

وتقسم الحيوانات في الوقت الحاضر إلى منظومات وفقاً للصفوف والأجناس والشعب التي تنتمي إليها بشكل دقيق وواضح .

ولكن ما الذي أمكن لجيسنر أن يفعله في وقت لم يكن فيه للنظام مكان ؟ فمن الواضح أن جيسنر لم يكن لديه الوقت والرغبة في مقاومة الفوضى وإبداع نظامه الخاص . وهكذا استخدم التصنيف الهجائي . وعلى أية حال ، لم يستطع مثل هذا التصنيف أن يجعل من كتبه قاموساً أو

مرجعاً ، فكل كتاب منها له نظامه الخاص . فهو يورد في البداية أسماء الحيوانات بلغات مختلفة . ثم يتبع ذلك بوصف للحيوان وعاداته وطريقة حياته . ويورد بعد ذلك المنافع والكيفية التي يمكن أن يصطاد بها الحيوان المعني ، وطرق استخدام لحمه وجلده وإلى آخر ما هنالك من استخدامات نافعة . وفي المحصلة يكون جيسنر قد شرح أصل الحيوان ومنشأ تسميته ، ومكانته الدينية ، إضافة إلى الأعراف والخرافات والأساطير المتعلقة به .

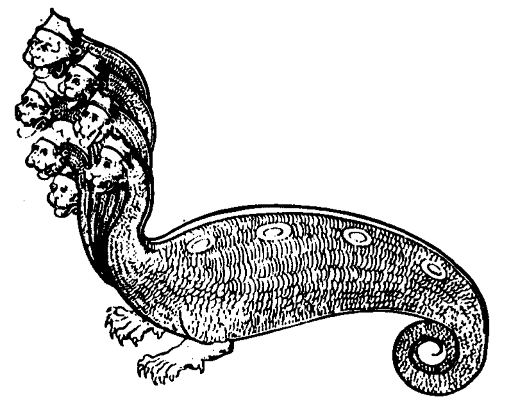
إن مثل هذا الإنجاز لم يكن لأحد أن ينجزه قبل جيسنر . وظل علماء الطبيعة طوال قرنين ونصف يعتمدون على كتبه التي كانت مرجعاً لطلاب العلوم الطبيعية أيضاً .

طبعاً ، تتابعت الاكتشافات في حقل العلوم الطبيعية بعد جيسنر ، غير أن جيسنر هو الذي كان قد وضع حجر الأساس لتقدم البشرية في هذا المجال .

لقد ظلت المعلومات التي جاءت في موسوعة جيسنر العلمية تستخدم من قبل علماء الحيوان مدة طويلة بعد وفاته .

كارل لينايوس « نظام الطبيعة »
Carl Linnaeus "System of Nature"

لقد مر ذلك اليوم في تاريخ عائلة ليناوس مشابهاً ليوم أول نزاع في حياة عروسين جديدين . وتقلب مزاج سارا — ليزا Sara-Liza بين الغضب واللهو ، أما كارل فكان ساخطاً طوال الوقت . كما كان لدى زوجته سارا أسباب عديدة تجعلها مغتاظة ، فهي قد قامت بترتيب شقتها



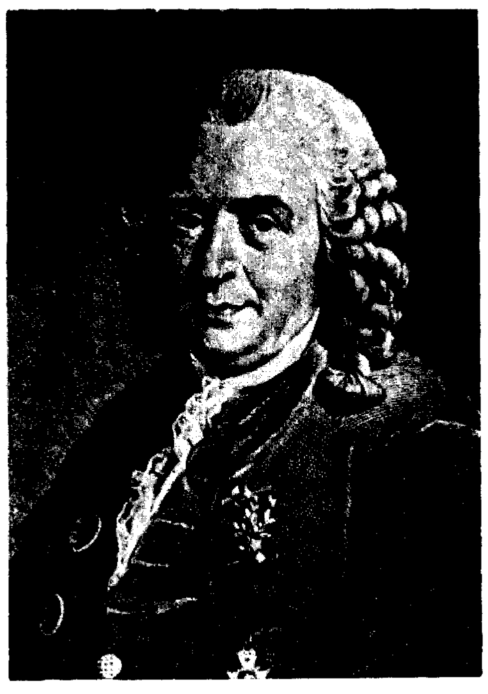
العدار Hydra — حيوان بسبعة رؤوس — رسم من كتاب جيسنر .

الجديدة ، وملأت الخزانة والأدراج ببياضات النوم والملابس الداخلية ، ورتبت الأواني الفخارية في أماكنها على الرفوف ، وبعد كل ذلك ماذا كان على زوجها أن يفعل ؟ فكل شيء وضع في مكانه الجديد وفق نظام لم يعتد عليه من قبل . فلوازم الشاي وأطباق وأدوات الغداء كانت موضوعة بطريقة كان يستحيل عليه فيها وصول يده إلى أي كأس أو طبق يريد أن يستخدمه ، كما أن بياضات النوم والملابس الداخلية كانت في مكان غير مألوف .

وصرخت سارا بزوجها : « لماذا فعلت هذا ؟ » « ولماذا وضعت قمصانك وقمصاني في مكان واحد ، ولماذا أبعدت أغطية الأسرة عن أغطية مخدات النوم ؟ » .

« لأن النظام يجب أن يكون في كل شيء » أجاب كارل . « ولماذا علينا وضع القمصان في أدراج مختلفة ، أيمكن أن يكون ذلك بسبب أنها قمصان رجل أو قمصان امرأة ! فالجنس يجب أن لا يكون عامل تفريق . فجميع القمصان تنتمي لصنف واحد من الأشياء . ويمكن أن يكون الأمر مختلفاً إذا كانت تلبس ليلاً أم نهاراً ، أو أنها عادية أم غالية الثمن . إن ذلك وحده هو ما يجعلها مختلفة . فبالنسبة لأغطية الأسرة وأغطية المخدات جميعها يعتبر من بياضات الأسرة . وأنت لا يمكنك تصنيفها بهذا الشكل وعلى هواك . إن الأغطية ... » . غير أن سارا لم يكن لديها الوقت لسماع شروحات زوجها التفصيلية ، وتابعت ترتيب حاجات الزوجين وفقاً للنظام الذي كانت تراه مناسباً . لقد اشتاط كارل غضباً من الوضع الجديد ، غير أنه أراد بذلك أن يفهم زوجته بأنه لم ينتظر زواجهما خمس سنوات ليتنازع مع عروسه منذ البداية حول موضوع نظام البيت وترتيبه .

لقد بدأ عام ١٧٥٣ م بالنسبة لكارل عاماً مزعجاً منذ بدايته . والمسألة أن الحظ لم يحالفه في أي سنة من السنوات التالية . غير أن العام المذكور آنفاً كان أسوأ السنوات التي مرت بحياته . فالتلميذ الذي كان يعطيه دروساً خصوصية ، والذي كان غبياً في السابق لأبعد الحدود ، أصبح فجأة يحصل في مدرسته على علامات جيدة ، وخسر كارل بذلك مصدر دخله الوحيد . فوالد التلميذ إياه كان عاقلاً وقرر بعد تحسن وضع ولده في المدرسة الاستغناء عن دفع أموال طائلة لأستاذ الدروس الخصوصية ، فابنه أصبح لا يحتاج لمساعدة مثل هذا الأستاذ . ولم يأت أي إنسان لكارل يطلب مساعدته الطبية في ذلك العام . فالناس معتادون على استشارته كطالب سابق في دراسة الطب لأنهم لم يكونوا قادرين على الذهاب إلى طبيب اختصاصي ، غير أن الناس في ذلك العام كانوا أكثر وعياً وتمتعوا بصحة جيدة ، إضافة إلى أنهم أصبحوا يترددون على عيادة طبيب



كارل ليناي‍‍‍‍ـــــــــــــــوس Carl Linnaeus
(١٧٠٧ — ١٧٧٨ م) .

آخر هو — مورايوس Moraeus . و لم يكن قلق لينايوس بدافع الحسد أو الكراهية لمورايوس . ولكن المسألة وما فيها هو أن مورايوس كان يحمل شهادة في الفيزياء ويعتبر خبيراً من الطراز القديم ، ومع ذلك كان المرضى يثقون به . وهكذا ومن أجل مورايوس سرق النوم والطمأنينة من حياة لينايوس عام ١٧٣٥ م . إنها النتيجة المنطقية للقائه مع ابنة مورايوس — سارا — ليزا .

كان كارل لينايوس رجلاً عملياً ، وأحب في حقيقة الأمر سارا — ليزا حباً عميقاً ، وعلى هذا الأساس تقدم وطلبها بشكل رسمي من والدها . والفتاة من جهتها كانت متعلقة بالشاب كثيراً . فلينايوس كان شاباً قوياً ومندفعاً بجبهة عالية وعينين متقدتين . وهكذا وافقت سارا — ليزا على الزواج من كارل لينايوس غير أن أباها مورايوس كان لديه بعض التحفظات على مشروع زواج ابنته . وليس لأنه كان لا يطيق لينايوس ، وإنما ... لأن كارل كان في سن الثامنة والعشرين من عمره ، وفي مثل هذا السن يتوقع من الشخص الذي يطلب عروساً أن يكون متمتعاً بوضع اجتماعي لائق . ولكن ما الذي كان يشكله كارل ؟ لقد كان طالباً بسيطاً لم ينه دراسته الجامعية ،

وحاد الطبع ومتهور ، فهو لا يتردد في اللجوء لاستخدام قبضة يده في أي نزاع . وقد فصل من الجامعة إثر مشاجرة أثارها أثناء محاضرة له في الجامعة .

وبعبارة أخرى ، فإن الوضع الاجتماعي لكارل لينايوس وسمعته لم يكونا على ما يرام وليس مرغوب بهما. غير أن الدكتور موارايوس كان ذكياً وداهية ويقدر الأشياء حق قدرها ، ولهذا لم يرفض زواج ابنته من كارل وإنما اشترط لإتمام هذا الزواج أن يحصل كارل على شهادته الجامعية ويحصل على عمل بأجر جيد .

حسناً ، لقد وافق لينايوس على هذه الشروط . ولكن صعوبات كثيرة كانت تواجهه.كان أبوه نيلز ليني Nils Linne — راهب القرية يحلم بالنشاط الكنسي لولده كارل . غير أن الصبي كان مولعاً بالنباتات منذ طفولته . وكانت العلامات التي يحصل عليها في المدرسة دون الوسط ، كما أن أباه كان غاضباً لهذا الأمر كثيراً ، ولهذا قرر تدريب ولده على حرفة معينة (إذا لم يوفق هذا الكسول ويصبح كاهناً ، فدعه يصبح عاملاً مهنياً ، فهو خير سبيل للكسب الجيد في حياته العملية) . وصادف وجود دكتور محلي كان يدعى لوهان روثمان Lohan Rothman — كان قد تبرع أكثر من مرة بأمواله لتشجيع دراسة الطب ، ويدين علم البيولوجيا له كثيراً ، لأنه مكن لينايوس من متابعة تحصيله العلمي . ولم يكتف الدكتور روثمان بتوضيح وإقناع والدي كارل بإرسال ولدهما إلى المدرسة الطبية (في تلك الأيام كان يعتقد بشكل واسع بأن الاهتمام بالنباتات يعادل مهنة الطب) ، بل استطاع أن ينجح أيضاً بإبعاد بغض كارل للغة اللاتينية . وذهب روثمان الذي كان رجلاً ذكياً إلى هدفه بطريقة أخرى . فقد كان يشكو ضيق الوقت ، ولهذا طلب من كارل أن يترجم له مقطعاً من كتاب بليني Pliny . وعز على كارل أن يرفض طلب من أحسن إليه ، ولهذا جلس وبدأ ترجمة كتاب بليني . ووجد كارل نفسه مغموراً بمطالعة بليني ، ولم يكن بمقدور أي شيء أن يبعده عن قراءته . وهكذا نجحت خطة روثمان . لقد انطبعت كتابات بليني في قلب كارل ، وأصبح بذلك ملماً باللغة اللاتينية في نهاية المطاف .

وهكذا تخرج كارل من المدرسة الثانوية ودخل قسم الطب في جامعة لوند Lund .

وهناك بدأ يترك انطباعاً جيداً عند البروفيسور ستوبايوس Stobaeus نظراً لجهوده وتفانيه في سبيل القضية العلمية ، لدرجة أن أستاذه أخذ على عاتقه مساعدته من الناحية المالية . وقد تمكن كارل في جامعة لوند أن يعمل الشيء الذي لم يفكر أبوه فيه بأن ابنه قادر على مثل ذلك .

لقد برهن كارل على حبه الشديد للعلوم حتى بعد فصله من الجامعة الذي أصبح بالنسبة له مصدر قلقه ومشاكله..

وكان بإمكان كارل إنهاء دراسته في جامعة لوند ، إلا أنه كان مستاءً من محاضرات الأساتذة في الجامعة ، كما أن المخبر الذي كان يعمل فيه لم يكن كبيراً بما فيه الكفاية . فهو لم يكن مقتنعاً بالحصول على شهادة دكتور دونما إتقان حقيقي للمعرفة الكاملة في مجال علم البيولوجيا . وهكذا ترك كارل الجامعة وترك فيها صاحبه البروفيسور ستوبايوس وانتقل إلى جامعة يوبسالا Upsala University التي كانت تضم هيئة تدريسية بارزة من العلماء والباحثين ، ومخبراً غنياً ومجموعة من الحدائق النباتية .

ويوبسالا ''Upsala'' تعني بترجمتها « القاعة الضخمة » ''atall hall'' . ووفقاً للأساطير المنقولة ، فإن آلهة الوثنيين القدماء كانت تعقد الاجتماعات فيها . وهذا الإسم الرفيع كان يعني وجود قاعات محاضرات ضخمة وذات أسقف عالية . وهكذا انقطع كارل عن جامعة لوند ، التي أعطته وثيقة حسن سلوك وصفته فيها بأنه كان موهوباً وطالباً متفوقاً « إن تصرفه ومثابرته الجادة أكسباه محبة جميع من عرفه » . وانتقل بعدها إلى جامعة يوبسالا .

غير أن كارل أصيب بخيبة أمل كبيرة . فقد توقف جميع الأساتذة تقريباً عن إلقاء محاضراتهم في الجامعة ، كما أن عدة أبنية من الجامعة كانت قد احترقت أثناء حريق شب قبل خمس وعشرين سنة ، واحترقت معها المجموعات العشبية والنباتية التي كان كارل يحلم بالعمل عليها . يضاف إلى ذلك ، أن كارل قدم إلى جامعة يوبسالا لقضاء حاجاته المعرفية الحقيقية : لكن المنحة الملكية كانت قليلة لدرجة أنها كانت لا تطعم الطالب خلال أسبوع . وهكذا اضطر للإقتصاد في صرف آخر ما لديه من النقود ، ووجد نفسه أمام خيارين ، إما أن يشتري بهذه النقود الخبز ، أو يشتري بها شمعة يقرأ على ضوئها . ووقع اختيار كارل على شراء الشمعة : فهو يمكن له أن يحذف وجبة طعام من حياته اليومية ، لكنه لا يستطيع حذف قراءته اليومية . بعد ذلك وصلت أوضاع كارل البائسة إلى حد لم يبق معه نقود لشراء حتى الشمعة . عند ذلك بدأ يذهب إلى الشارع ليقرأ كتبه على ضوء أنواره .

كانت ملابسه رثة لدرجة كان كارل يبدو فيها متسولاً أكثر مما يبدو طالباً . وكان حذاؤه بدون نعل مما كان يضطره لوضع لحاء بعض أشجار البتولا بدلاً من النعل .

مرّ عام وحال كارل على حاله دون تغيير . وتلقى رسائل من أهله تفيد بأن أباه مريض ويرجوه العودة ليأخذ مكانه : فهو قد تلقى التعليم الكافي الذي يؤهله للعمل قسيساً في كنيسة القرية ، وأن الكنيسة أصبحت بعد أبيه خالية من القساوسة . وهكذا قرر كارل العودة إلى البيت . لكن الحظ حالفه مرة أخرى وأمن له العودة لمتابعة تحصيله العلمي . ففي أحد أيام خريف عام ١٧٢٩ م ذهب كارل بزيارة إلى بعض الحدائق النباتية . وهناك قابل لاهوتياً theologian منهمكاً بكتابة كتاب عن النباتات التي ورد ذكرها في الإنجيل . ومن أجل هذا العمل الجليل كان الكاهن بحاجة إلى مساعدة خبير في علم النبات . عندها قطع كارل عمله في الكنيسة وأصبح مقتنعاً الآن ويعرف معاني الوجود وقرر إثر ذلك العودة إلى الجامعة ثانية .

وبعد مضي عام على وجود الطالب كارل بالجامعة كلف بعمل محاضر باختصاص علم النبات ، وفي عام ١٧٣٢ م ذهب في أول مهمة علمية له إلى لابلاند Lapland .

ولم تكن العلوم الطبيعية في تلك الأعوام على درجة كبيرة من التطور في الجامعة . فالفيزيائيون ، والأطباء ، واختصاصيو علم النبات ومن شابههم كانوا يعتبرون الفئة الأدنى درجة في أوساط الهيئة التدريسية في الجامعة . فالمكان البارز بين العلوم كان يحتله على اللاهوت theology وعلم اللغة philology . ولكن تم في نهاية المطاف صرف مبلغ محدد من المال لكارل بغية تغطية نفقات رحلته العلمية التي كان قد كلف بها . ولم يكن ذلك حباً بالعلوم الطبيعية أو حباً بلينايوس نفسه . بل كان الأمر ببساطة ، أن الملك كان يتساءل ما إذا كانت مجموعة الحيوانات والنباتات التي أحرقت عام ١٧٠٢ يمكن تجديدها أم لا . وهكذا أصدرت إدارة الجامعة قراراً بصرف نفقات المهمة لكارل . غير أن المبلغ الذي قدمته الجامعة كان قليلاً وغير كاف لدرجة أن كارل اضطر ليقطع مئات الأميال مشياً على قدميه ، وأن ينام في مخازن التبن وأن يأكل بتقتير شديد ، وبالكاد استطاع كارل إبقاء روحه في جسده . وهكذا لم يبق لدى كارل بنس واحد من أجل رحلة العودة . ولكنه بالرغم من ذلك كان قد أنجز المهمة الأساسية التي كلفته الجامعة بها — فقد جمع وحمل معه من رحلته عدداً كبيراً من الرسومات والمخطوطات ، والأعشاب ، وبالطبع لا أحد يتوقع أن يحمل كارل أشياء كثيرة في رحلة العودة وهو يسافر على قدميه .

بدأ كارل لينايوس عمله بتصنيف النباتات وفقاً لنظام جيد وجديد في الوقت الذي لم يكن عمره يتجاوز العشرين عاماً . وكان عليه أن يكافح من أجل إنجاح مهمته وليس من أجل الحصول

على شهرة في الجامعة . لكن خصومه اغتاظوا كثيراً منه وبخاصة روزن Rosen ، وامتعضوا من أن واحداً مثل كارل ومغرور "Upstart" ولا يحمل درجة الأكاديمية يلقي محاضرات علمية في الجامعة . حتى أنهم لم يسلموا بأن يكون كارل واحداً من بين علماء النبات . ووفقاً لقوانين وأنظمة الجامعة ، فإن الشخص الذي لم يكن يحمل شهادة الأكاديمية academic degree لم يكن يملك الحق في إلقاء المحاضرات في الجامعة ، واستطاع خصومه طرده من الجامعة في نهاية الأمر . واعتقد كارل أن وراء كل ذلك كان روزن . ولم يصل الأمر إلى حد الشجار واستخدام الأيدي ، ولكن كان واضحاً أنه لم تكن بينهما كلمات تقال . وروزن هو الذي فعل كل شيء بعد أن أخبر الجميع بأن كارل يعتزم قتله .

واضطر كارل مكرهاً لمغادرة يوبسالا . ووجد نفسه في بلدة فالون Falun .

وأصبح هم كارل هو السفر إلى خارج البلاد في أول فرصة تتاح له (كانت الشهادات الأكاديمية الممنوحة في السويد في ذلك الوقت هي الشهادات الوحيدة التي كانت تعتبر شهادات عالية) . وهكذا جلس كارل بانتظار تأمين النقود لنفقات رحلته . وقد سرع موضوع طلب الزواج من سارا — ليزا وشروط أبيها التي اشترطها عليه لقبوله صهراً من عملية رحيله . ولم يكن لدى كارل أي شك بأنه سيحصل على شهادة درجة الأكاديمية . وكان متمرساً على التغلب على جميع الصعوبات يدفعه في ذلك حبه وتوقه للعلم والمعرفة . وفي الوقت الحاضر أصبح حبه لسارا — ليزا هو ما يدفعه للتغلب على مشاكله الجديدة .

كان كارل يرغب في الإقامة خارج البلاد لأكثر من عدة أشهر ، غير أن الأمور سارت في منحى آخر . فقد حصل على شهادة في الطب خلال فترة قصيرة . غير أنه بالإضافة إلى أطروحته الدراسية في الطب قدم أطروحة أخرى بعلم النبات — وكانت مؤلفة من ثلاث عشرة صفحة فقط (تعادل كل صفحة منها صفحة جريدة يومية في الوقت الحاضر) . وكان عنوان هذه الأطروحة هو نظام الطبيعة A System of Nature وقد احتوت على خطة تمهيدية لجمع المنظومة التي عمل عليها عدة سنوات فيما بعد ، حيث تابعها وعمل على توسيعها وإتمامها حتى أصبحت الطبعة الثانية عشرة لها تضم ١٣٣٥ صفحة .

ولكن حتى الكتيب الصغير الذي كان قد قدمه على شكل أطروحة أولية في علم النبات كان كافياً وترك انطباعاً جيداً لدى الأخصائيين . فقد أخذ العديد من العلماء البارزين بالنظام الذي اقترحه الاختصاصي الشاب في علم النبات . وبالطبع كان هناك بعض المنتقدين لهذا العمل . ولكن

لم يجرؤ أحد على مهاجمة مثل هذا العمل الكبير والقيم .

كان اسم لينايوس قد أصبح مشهوراً في أوساط اختصاصيي علم النبات . و لم تصنع شهرته وسمعته الحسنة منه غنياً ، غير أنها فتحت الأبواب أمامه واسعة لتكون لديه مجموعات نباتية خاصة به ، وكان ذلك بالنسبة لكارل أهم بكثير من النقود والغنى .

إن أصحاب مثل هذه المجموعات النباتية كانوا على معرفة قليلة بالنبات ، وبالتالي سيسألون كارل مساعدتهم بتصنيفها .

كان كل عام يمر يكسب كارل الخبرة والتميز ، ويضيف إلى قائمة أعماله عملاً جديداً يحمل اسمه . وقد أصبح معروفاً بالأوساط العلمية لدرجة أنه انتخب لعضوية أكاديمية مدينة باريس . غير أن الوقت قد حان ليعوُد إلى السويد — إلى حبيبته سارا — ليزا فهي تنتظره منذ خمس سنوات . وكانت خطيبته سعيدة جداً لعودته ، وحصوله على شهاداته ونشره لكتبه . غير أن السعادة ذات عمر قصير دوماً . فالمعرفة والشهرة والشهادات إضافة للكتب لم تكن كافية . فلكي يكون الخطيبان قادرين على الزواج كان لا بد من امتلاك النقود . والنقود هي الشيء الوحيد الذي ظل يعاني من نقصه كارل لينايوس .

في هذا الوقت عاد الحظ مرة أخرى يطرق باب كارل . فقد استطاع معالجة أحد المرضى الذين فقد الأمل بشفائهم لأنه كان مصاباً بمرضٍ عضال باعتراف جميع الأطباء . والحقيقة هي أن كارل إما أنه استطاع فعلاً مساعدة هذا المريض ، أو أن المريض نفسه تعافى بالصدفة . غير أن كارل فضل الصمت في كلتا الحالتين . وهكذا استطاع الدكتور كارل أن يكسب نفسه سمعة وشهرة على أنه الدكتور الطبيب — المعجزة ، وبدأت إثر ذلك أفواج المرضى تتقاطر إليه بغية المعالجة .

وتحسنت حياة كارل المادية وحصل على عمل في الأميرالية **Admiralty** . وقيل ذلك كان الدكتور كارل قد عين الطبيب الخاص للملك نفسه .

وأصبح عدد المرضى الزائرين لدى الدكتور لينايوس كبيراً لدرجة أن النقود راحت تسقط عليه كالمطر . وهذا ما أبعده لفترة طويلة عن الإهتمام بأبحاثه النباتية ومتابعتها . ومن جهة أخرى ، كان الدكتور مورايوس قد تراجع عن معارضته لزواج ابنته سارا من كارل ، وتمت مراسم الزواج .

ولم يمر سوى فترة قصيرة على زواج كارل من سارا حتى بدأ النزاع بين العروسين ، الذي أتينا على ذكره في بادىء الأمر . لكن هذا الحدث الثانوي بحد ذاته أصبحت له نتائج سيئة فيما بعد على حياة لينايوس العلمية . فنزاع العروسين حول ترتيب الأواني الفخارية وبياضات أسرة النوم جعلت ترتيب المنزل يحتل المقام الأول في حياة كارل ، حيث أبعده هذا الأمر عن متابعة النظام العلمي الذي سعى لتحقيقه .

غير أن لينايوس عاد لجامعة يوبسالا مرة أخرى ، حيث تابع فيها إلقاء محاضراته طوال سبعة وثلاثين سنة وحتى آخر يوم من حياته .

كان لينايوس يلقي محاضراته في الجامعة ويتابع أبحاثه في حدائق النبات في نفس الوقت . وكان يعقد حلقات البحث مع طلابه ويستكمل مجموعاته النباتية . وكان العمل الأساسي بالنسبة له في تلك السنوات إضافة إلى اهتمامه بحياته العائلية الخاصة هو متابعة تشكيل منظومته العلمية الخاصة .

لقد كان لينايوس من حيث النزعة وطبيعة العمل نباتياً . وفي الوقت الذي كان فيه الشاب كارل يعمل من أجل استقرار حياته العائلية مع زوجته سارا ، حصل هو ذاته على لقب ملك النبات Prince of Botany . وكانت كتبه الأساسية عن النبات ، كما أن مهنته الأساسية أصبحت — بروفيسور في علم النبات . وهكذا ، كان علم الحيوان بالنسبة له يعني الشيء الكثير ، فمن أجل استكمال منظومته العلمية اهتم بالحيوانات وتعلق بها كثيراً .

وفي الوقت الذي كان فيه لينايوس يعمل على تقديم نظامه حول المملكة النباتية فإنه لم يستطع تجاهل المملكة الحيوانية أيضاً . ولم يكن يوافق على الأنظمة المختلفة في علم الحيوان التي كانت شائعة ، أو المحاولات التي كانت قائمة لوضع الحيوانات في نظام معين في الشكل الذي كان قائماً في ذلك الوقت ، ولهذا فقد عمل على تقديم التصنيف الذي كان يراه مناسباً في هذا المجال .

وقسم كارل لينايوس عالم الحيوانات إلى ستة صفوف .

الصف الأول ، ويشمل الحيوانات التي تملك قلباً رباعي الحجرات ، وذات الدم الأحمر التي تلد صغارها وترضعها من حليبها ، ويغطى جسمها بالشعر عادة . وقد دعا لينايوس هذه الحيوانات في بداية الأمر — بالحيوانات ذوات الأربع . أما لاحقاً فقد دعاها بالثدييات mammals .

أما الصف الثاني فقد ضم الحيوانات ذات الطباع المتماثلة التي تضع بيوضاً وأجسامها مغطاة بالريش بدلاً من الشعر ، وقد دعاها الطيور birds .

وشمل الصف الثالث البرمائيات amphibians والزواحف reptiles ، التي تتميز بدم بارد وتنفس رئوي .

وشمل الصف الرابع الأسماك fishes . وتتميز بدم بارد ، وتتنفس بواسطة الغلاصم gills .

أما الصف الخامس فشمل الحشرات التي تتميز بدم أبيض white blood وبوجود أقدام مفصلية .

ويشمل الصف السادس الديدان worms التي تتميز عن الحشرات بأن مجساتها غير متمفصلة .

لقد صنف لينايوس ووصف ما يقارب ٤٢٠٠ نوع من الحيوانات ، كان منها ١٢٢٢ من الفقاريات (الثدييات ، والطيور ، والأسماك ، والزواحف ، والبرمائيات) ، و ٤٠٠ نوع من اللا فقاريات (باستثناء الحشرات) ، إضافة إلى ١٩٣٦ نوعاً من الحشرات التي تضم القشريات crustaceans والعنكبوتيات spiders وكثيرات الأرجل myriapods . وقد أدخل في صف الديدان جميع حيوانات التربة التي لا تدخل في صف الحشرات .

لكن لينايوس تجاهل الجراثيم microbes بشكل كامل . و لم يهو العمل بالميكروسكوب علماً بأن علم الحيوانات الدقيقة microzoology قد لاقى في ذلك الوقت نجاحاً كبيراً . لقد تجاهل لينايوس العضويات المجهرية معتقداً ، بأن الله خلق هذه الكائنات الدقيقة لخير الإنسان ، وأن الإنسان لا حاجة به لأن يقلق من أجلها .

كان لينايوس مؤمناً للغاية . وكان يؤكد بأن الكثير من الأنواع الحيوانية خلق منذ بداية الكون لأغراض محددة .

طبعاً لم يستطع أحد توبيخ لينايوس أو يستنكر عليه موقفه هذا . كما لم يستطع أحد أن يلومه أو أن ينتقده في تصنيفه الخاص للحيوانات ، عداك عن عدم انتقاده في طريقة حياته ، أو انتقاد أخطائه العلمية . لقد كان ابناً للعصر الذي عايشه ، وعبقري عصره .

لقد استطاع لينايوس كما أسلفنا تصنيف ٤٢٠٠ نوع من الحيوانات ، بينما نعرف الآن أكثر

من مليون نوع منها . وأصبحت الأصناف الحيوانية الستة للينايوس في الوقت الحاضر ٢٣ صنفاً ، كما أن تصنيفه قد اتسع وأضيف إليه وعدل مئات المرات . وهناك إضافات وتعديلات جديدة تأخذ طريقها إلى هذا التصنيف .

غير أن مأثرة لينايوس العظيمة تتركز في أنه وضع نهاية للخلط والتشويش اللذين كانا يميزان دراسة الحيوانات والنباتات في تلك الأيام — من خلال التصنيف الذي وضعه والتسمية اللاتينية المزدوجة التي أعطاها لكل حيوان أو نبات .

إن نظام لينايوس ثنائي التسمية لم يكن النظام الأول الذي ظهر في عصره . بل إن بعض الباحثين حاولوا وضع مثل هذا النظام قبل أن يطرحه لينايوس ، ولكنهم لم ينجحوا . فقد أعطى لينايوس لكل حيوان أو نبات اسماً مؤلفاً من كلمتين — الأولى (الاسم) وتشير إلى اسم الجنس **genus** ، أما الكلمة الثانية (الصفة) فتشير إلى اسم النوع **species** الذي ينتمي إليه الحيوان ، والنبات . دعونا نسمي طائر الدج (السمون) **thrush** مثلاً . فكلمة **thrush** كانت تستخدم للإشارة إلى الدج المغرد **song thrush** ، والدج المنشد **missel thrush** ، والطائر الأسود **black bird** ، وجميع أنواع الدج الأخرى المختلفة . أما لينايوس فقد استطاع إدخال اسم عائلة أو جنس الدج إلى التصنيف ولم يبق اسم الدج **thrush** اسماً عاماً ، بل أصبحت تسميته أكثر تحديداً ووضوحاً لأنها تضم اسم الجنس واسم النوع معاً . وبالفعل فقد جاء نظام التسمية الثنائية مناسباً وساعد كثيراً في مجال تصنيف الحيوانات والنباتات .

نحن الآن لا نستطيع أن نتخيل كيف يمكن للناس أن يفهموا ويصنفوا عالم الحيوان بدون نظام ثنائي التسمية **binomial system** الذي وضعه لينايوس . وكيف استطاع الناس سابقاً دراسة الحيوانات بدون معرفة الجنس الذي ينتمي إليه هذا الحيوان أو ذاك ، كما أن هناك العديد من الحيوانات التي تنتمي لنفس الجنس ومع ذلك فهي تتميز عن بعضها بكثير من الاختلافات في طرق حياتها . لقد كان علم الحيوان لا يستند إلى تسمية واضحة ، وعلماء الحيوان كانوا غالباً ما يفشلون في فهم كل حيوان على حدى لأنهم لم يكونوا يعرفون إلى أي من الأنواع ينتمي ، ولهذا لم يستطيعوا دراسة جميع الحيوانات الموجودة .

بالطبع ، فإن نظام لينايوس يحوي العديد من النواقص . غير أن أفضليات وإيجابيات نظامه كانت كبيرة جداً . فبفضل نظام كارل لينايوس ثنائي التسمية تقدمت دراسة الحيوانات فيما بعد بوتيرة قياسية .



نظرية الإنسان العظيم غير المحظوظ
The Theory of the Great But Unlucky Man

لقد دخل تاريخ العلوم تحت اسم لا مارك Lamarck . أما اسمه الحقيقي فكان : Jean Baptiste Pierre Antoine de Monet de Lamarck . وكان الناس في الزمن القديم يعتقدون بأن الاسم الطويل الذي يعطى للطفل عند ولادته يجعل من صاحبه عندما يكبر إنساناً سعيداً في حياته . غير أن الاسم الطويل للامارك لم يجلب الحظ كما كان متوقعاً له . فلم يكن محظوظاً في حياته ، ولا حتى بعد وفاته : حتى أن قبر هذا العالم الكبير فقد فيما بعد ، كما أن عدة عقود من السنوات مرت قبل أن يدرك الناس ويقدرون الإسهام الكبير الذي قدمه لامارك للعلم .

نعم ، لقد ولد لامارك تحت نجم غير محظوظ ، كما أن الإخفاق والقصور هبطا عليه من السماء منذ طفولته . لقد حلم لامارك بالعمل العسكري ، غير أنه أرسل إلى المدرسة اليسوعية Jesoit School . لكنه هرب من المدرسة وأصبح فيما بعد ضابطاً . غير أنه سرعان ما أحيل بعد ذلك إلى التقاعد بشكل تعسفي بسبب امتعاض واستياء زملائه الضباط منه لرفضه المشاركة بألعاب التسلية وحفلات شرب الخمر الصاخبة واللعب بالورق. .

وهكذا اضطر لتكريس جهده في سبيل أن يصبح موسيقياً ، غير أنه بدل أن يصبح موسيقياً لم يستطيع الحصول إلا على وظيفة كاتب بنك .

في نهاية الأمر بدأ لامارك يهتم بالنبات ليصبح باحثاً معروفاً في هذا المجال ، لكنه عين بوظيفة

أستاذ لعلم الحيوان في الجامعة ومسؤولاً عن أكثر الأقسام فيه صعوبة وهو قسم — الديدان والحشرات . وكان على لامارك — الباحث في علم النبات وذي الخمسين من العمر ، والذي لم يكن يملك سوى معرفة قليلة بعلم الحيوان ، أن يباشر بدراسة مواضيع علم الحيوان قبل أن يبدأ بتدريس الطلاب في هذا الحقل . وعندما أصبح على معرفة جيدة بهذا المجال وصار عالماً فيه ، سرعان ما أرسل إلى أكاديمية باريس العلمية كاختصاصي بعلم النبات botanist .

لقد استمرت الحياة تلعب لعبتها الغادرة بقسوة ووحشية مع لامارك ، غير أنها منحته الموهبة من ناحية أخرى — فوظيفة أستاذ علم الحيوان التي سببت له عذاباً روحياً — هي التي خلدت اسمه في هذا المجال فيما بعد .

وكان علم الحيوان يضم ثلاثة أقسام في ذلك الوقت : قسم الطيور والحيوانات الثديية ، وقسم الأسماك والزواحف ، إضافة إلى قسم الديدان والحشرات . فأما القسمان الأوليان فقد ضما أنواع الحيوانات التي صنفت وقسمت بشكل ملائم وواضح ، أما القسم الثالث فكان مشوشاً وغير مصنف بشكل جيد ومتكامل . حتى أن لينايوس نفسه كان قد خلط مئات الحيوانات المختلفة التي تنتمي لصفوف مختلفة وأعطى وصفاً سطحياً لها فقط . وكان على لامارك أن يصنف الحيوانات بشكل صحيح ويضع حداً للتشويش والخلط اللذين كانا سائدين في هذا المجال .

وبدأ لامارك محاولاته بإيجاد المبدأ العام أو القاسم المشترك الذي يربط أفراد المجموعة الحيوانية التي قام بدراستها . وهنا حقق اكتشافاً لا مثيل له . فقد قسم المملكة الحيوانية إلى رتبتين كبيرتين : رتبة الفقاريات vertebrates ، ورتبة اللافقاريات invertebrates . ولا يزال هذا التقسيم معتمداً حتى أيامنا هذه .

بعد ذلك ، راح لامارك يدرس الحيوانات اللافقارية ، وبدأت اكتشافاته الجديدة تتلاحق في هذا المجال . فقد درس النقاعيات ، والرخويات ، إضافة إلى البوليبات ، وانتهى بدراسته إلى اقتراحه نظام تصنيف خاص به ، فاق كثيراً النظام التصنيفي للينايوس . وتضمن نظام لامارك النقاعيات التي كان لينايوس قد أهملها من قبل . وتبعاً لهذا النظام فإن عالم الحيوان ينقسم إلى مجموعتين رئيسيتين كما أسلفنا — الفقاريات واللا فقاريات ، ويضم ١٤ صفاً من الحيوانات في حين لم يضم نظام لينايوس سوى ستة صفوف .

فنظام لامارك الذي يستوجب من الباحثين المعاصرين التفكير به ملياً كان تحسيناً كبيراً للنظام

التصنيفي الذي وضعه لينايوس ، وكان يسير قدماً باتجاه التمايز عنه عاجلاً أم آجلاً . وقدم لامارك على وجه الخصوص وصفاً مدهشاً ودقيقاً للكثير من الحيوانات ، وبشكل تفصيلي للحيوانات اللافقارية . غير أن الشيء الرئيسي الذي ميز لامارك هو أنه راقب ، ودرس ، ومن ثم وصف الحيوانات موضوع بحثه ، وأثبت علمياً بأن نظام لينايوس لم يكن خاطئاً في تفاصيله فقط ، بل وفي جوهره ومضمونه أيضاً . ففي مقدمة نظامه هناك ذكر للعديد من الأنواع الحيوانية التي خلقها الله منذ نشأة الكون ، ولم يكن برأي لينايوس من مجال لدراستها أو البحث فيها .

فهل كانت عقلية القرون الوسطى هي السائدة في زمن لامارك ، وهل حقاً حكم على لامارك بالموت حرقاً فوق الخازوق ! .

كانت البدعة التي تقول في القرون الوسطى — بأن الإنجيل لم يذكر أن الله خلق جميع الحيوانات في اليوم السادس لخلق الكون ، وأن الحيوانات موجودة على سطح الأرض منذ ذلك دون تغيير — هي هرطقة أو بدعة لم تكن تسمح بها محاكم التفتيش التي كانت تفرض عقوبة الموت بحق جميع الهراطقة .

ولم يكن معاصرو لامارك من الحكام ورجال الكنيسة مستعدين لتشجيع العلم والعلماء مثلما كانوا مستعدين لاستخدام القسوة وإلصاق التهم المختلفة برجال العلم والبحث العلمي ، غير أن الزمن تغير فيما بعد ، ولم ينفذ حكم الموت بحق لامارك . لكن نظرية لامارك أصبحت موضوع سخرية وازدراء وانتقاد شديد .

ولم يستسلم لامارك ، بل تابع طريقه بثبات وعزيمة . والنقطة الأساسية هي أن الحيوانات تتغير مع تغير ظروف البيئة التي تعيش فيها . فإذا وجد الحيوان نفسه فجأة في بيئة مختلفة ، فإن ذلك يفرض أو يتطلب منه أن يتغير ، ويرافق هذا التغير تغير في سلوكه وطرائق حياته . وعندما تتغير عادات الحيوان وأفعاله السلوكية ، فإن أعضاءه العضوية تتغير هي الأخرى . فالأعضاء التي كانت نشيطة في الظروف القديمة تصبح في الظروف والبيئة الجديدة خاملة لأنها غير ضرورية للاستخدام ، ومع مرور الوقت تضمر وتختفي في نهاية المطاف أو أنها تغير شكلها . أما الأعضاء الأخرى التي كانت غير مستخدمة سابقاً فإنها من المفترض أن تتغير أشكالها وتكتسب خصائص جديدة .

ويورد لا مارك مثالاً هو الزرافة giraffe . ففي البداية كان للزرافة رقبة قصيرة . ولكن من



يمثل هذا الرسم القرد ـــ الإنسان ، حيث ظهر هذا الرسم قبل مئة سنة من ظهور نظريه داروين .

خلال سعيها المتواصل للوصول إلى الأوراق والأغصان الشجرية العالية للحصول على طعامها أصبحت رقبتها أطول فأطول . والمثال الآخر هو الخلد **mole** . فقد اعتاد الخلد سابقاً على استخدام عينيه مثل سائر الحيوانات الأخرى ، غير أنه أضحى لا يستخدمهما عندما يكون تحت الأرض وهكذا ضمرت عيناه وأصبح أعمى **blind** .

ولكن الظروف الجديدة الطارئة لا تعتبر وحدها مسؤولة عن تغيير الأعضاء ـــ اختفائها أو تطورها إلى أعضاء جديدة . بل هناك عوامل أخرى ، وفقاً لنظرية لامارك ، تساهم بدورها في هذه العملية مثل « الباعث أو الحافز الداخلي **internal motive** » و « المرونة أو السلاسة **fluids** » .

فعند الثيران البرية ، مثلاً ، فإن الباعث الداخلي ـــ رغبة الثور وحاجته لامتلاك السلاح ـــ تخلقان لديه المرونة اللازمة ليتدلى رأسه عندما يكون هائجاً وغاضباً ويريد مقاتلة

خصمه . وبالتدريج فإن الرغبة الداخلية وحاجة الثور الحياتية تسببتا بظهور عظام أو ما يشبه القرون في مقدمة رأسه ، ومع مرور الوقت اكتسبت هذه العظام شكل القرون الكاملة .

كما أن الطيور التي تعيش بقرب الماء ترغب السباحة فيه بشكل أفضل . ولهذا فهي تقوم بنشر أصابع قدميها عند تحريكهما أثناء السباحة . في البداية لم تكن تستخدمهما كثيراً ، ولكن بمساعدة الباعث الداخلي لديها نمت بين أصابع أقدامها أغشية جلدية وتشكلت بالنتيجة عندها أقدام كفية webfoot ، كما أن رغبة هذه الطيور بالتقاط الأسماك من القاع ساعدتها في امتلاك رقبة طويلة مع مرور الوقت .

وهكذا فإن التغيرات التي تحدثها العوامل البيئية والبواعث الداخلية في أعضاء جسم الحيوان تورث بتعاقب الأجيال ، وتزداد فعاليتها من جيل لآخر لتكتسب أشكالاً جديدة في الحيوان .

بالطبع فإن مثل هذا الاستنتاج خادع ومضلل . غير أن الشيء الأساسي عند لامارك هو أن تصوره عن قدرة الحيوانات على التغيير كانت بمثابة خطوة كبيرة للأمام في دراسة عالم الحيوان . كما تسجل نقطة إيجابية أخرى لمارك في هذا المجال ، هي أنه قدم مشروعاً متقدماً لصياغة نظامه الخاص للمملكة الحيوانية . فهو لم يصنف الحيوانات فحسب ، وإنما حاول دراسة وفهم صلة القرابة kinship فيما بينها ، وتأسيس علم الأنساب في عالم الحيوان في نهاية الأمر . وقد كان ذلك بمثابة الفتح الجديد في هذا المجال .

إن معاصري لامارك لم يفهموا نظامه التصنيفي و لم يقدروا محاولاته العلمية حق التقدير . إما لأن البعض لم ير شيئاً جديداً في فرضية لامارك حول قابلية التغيير لدى جميع الأحياء (فمثل هذه الفرضية كانت قد ظهرت قبل لامارك ، وهم بالتالي لم يلاحظوا الشيء الهام وهو ربط جميع هذه الفرضيات في نظام متكامل) . وإما لأن البعض الآخر رفض نظام لامارك لأسباب ومبررات مقنعة ، فهم لم ينفوا فرضيته حول قابلية الحيوانات للتغيير ، وإنما أخذوا عليه أنه استمر في تأكيده بأن « جميع الأشياء قد وجدت بواسطة الخالق فقط » وأن كل شيء يحدث في الطبيعة هو من فعل إرادته الإلهية . ولكن وفقاً لجوهر فرضيته ، فإن لامارك رفض المبدأ القائل بأن الحيوانات بقيت دونما تغيير منذ أن خلقت في اليوم السادس لوجود الكون .

كما كان هناك مواقف سلبية أخرى تجاه لامارك من قبل معاصريه ، بسبب أفكاره التي لم تكن تتطابق بشكل كاف وحقيقي مع الواقع .

وأخيراً ، فإن نظرية تغيير الأحياء لم تكن مقبولة من الناحية السياسية أيضاً في السنوات الأولى من القرن التاسع عشر .

فالثورة الفرنسية الكبرى التي حدثت في نهاية القرن الثامن عشر حققت انتصار الطبقة البرجوازية الكبيرة big bourgeoisie على الملكية والأرستقراطية الإقطاعية . غير أن البرجوازية سرعان ما وجدت نفسها في صراع مع خصمها الجديد — العمال workers والحرفيين artisans ، وكان الخصم الجديد مخيفاً أكثر بكثير من الحكم الملكي السابق . وهكذا بدأت الطبقة البرجوازية المنتصرة صراعها ضد خصومها الجدد ، وبدأت تتطلع للتحايل والمناورة واستخدام القوة من أجل الحفاظ على عامة الناس . وهكذا جاء نابليون Napoleon إلى السلطة كما أن البوربون Bourbons عادوا إلى الحكم من جديد . (البوربون Bourbon — أسرة فرنسية مالكة حكمت فرنسا خلال الفترة ١٥٨٩ — ١٧٩٣ م ، وعادت لتحكمها من جديد عام ١٨١٤ واستمر حكمها إلى عام ١٨٣٠ م . — المعرب) .

وشعرت البرجوازية بالارتياح : فالسلطة القوية عادت إلى فرنسا من جديد ، كما أن جميع الملاكين تحركوا وبدؤوا نشاطهم من جديد . وفجأة يظهر لامارك بتعاليمه حول قدرة الأشياء الحية على التغيير . لقد قوضت تعاليم لامارك هذه التقاليد الاجتماعية السائدة وأضعفت الإيمان بالخالق . فإذا كان كل شيء قابل للتغيير ، فإن النظام السياسي هو الآخر قابل للتغيير والاستبدال بنظام آخر . غير أن ذلك لم يحصل ، فالبرجوازية سارعت لتفادي نواقص الثورة البرجوازية . فأخذت توطد نظامها وسيطرتها ، كما أخذت تبتعد عن التعاليم التي كانت تساهم في انتشار روح التغيير .

لقد مات لا مارك بمرض الهزال وسوء التغذية ، وعاش في دائرة الظل ومنسياً من قبل الجميع . وهذا ما يذكر به لامارك ، وهذا ما يجعله محترماً كعالم وباحث بين الأوساط العلمية والعامة .

الحقائق ، ولا شيء غير الحقائق و ... الله !
Facts, Nothing but Facts and... God

وهكذا ، لم يتذكر الناس لامارك إلا عندما مات عام ١٨٢٩ م . وكان لامارك عضواً في الأكاديمية الفرنسية ، وجرت العادة في ذلك الوقت أن تأبين "Eulogy" أي أكاديمي يموت يعلن عنه في البداية في جلسة خاصة للأكاديمية . وعهد إثر ذلك لجرجس كوفييه Georges Cuvier

بكتابة كلمة التأبين وإلقائها . غير أن كلمة التأبين لم تلق نظراً لأنها لم تكن تحوي سوى السخرية والتهكم والشتائم — وقد رفضت الأكاديمية سماع كلمة التأبين هذه .

كان كوفيه Cuvier عالماً بارزاً ومعروفاً ، غير أنه كان لا يتفق بالرأي مع نظام لينايوس ، في حين كان نظام لامارك يغيظه أكثر وبكل المقاييس . حتى أنه اعتبر برأيه نظاماً خاطئاً ومجرد هذيان . فهل أن التساؤل حول القدرة الكلية للخالق ، وإمكانية خلقه لكل الأشياء — يعتبر مسألة سخيفة وغير مشروعة ؟ هذا كل ما فعله لامارك . إن كوفييه لم يكن لديه أية شكوك في القدرة الكلية للخالق ، ومع ذلك كان غالباً ما يجد نفسه في مأزق عندما كانت الوقائع لا تتفق مع نصوص الإنجيل . غير أن كوفييه كان يجد بشكل دائم المخرج للتوفيق بين الأمور . فقد كان يوفق بدقة متناهية بين الحقائق ونصوص الإنجيل . وها هو يبتكر نظريته المعروفة باسم « نظرية الكوارث Theory of catastrophes » .

وهكذا اكتسب كوفييه الشهرة الدائمة ليس عن طريق مساعيه للتوفيق بين الحقائق العلمية وقوانين الدين المسيحي فقط ، بل إنه راح يهاجم لامارك ويدافع عن الإنجيل ، ويصر على مقولة « قانون الخلق Act of Creation » أيضاً . لقد عمل كوفييه بأبحاثه ودراساته لتمهيد الطريق للعلماء الذين كانوا يحاولون البرهان على وجود كل الشكوك حول مقولة أن الأشياء الحية معرضة للتغيير . واستطاع كوفييه جمع مواد أولية هائلة لأبحاثه ، وأصبح مؤسساً لعلمين بيولوجيين هامين هما — علم التشريح المقارن comparative anatomy وعلم الباليونتولوجيا paleontology ، وكان يعتبر أن الحقيقة هي الرب الثاني بالنسبة له كما كان يزعم .

والجدير بالذكر ، أن أنصار التجريبية كانوا قد ظهروا قبل كوفييه بفترة طويلة . فقبل أكثر من خمسة قرون من مجيء كوفييه كان قد ولد روجر باكون Roger Bacon . وكان باكون يصر على الوقائع ، غير أنه منع عن التعبير عن وجهات نظره ، كما أنه طرد من جامعة السوربون وسجن فيما بعد بتهمة السحر والشعوذة sorcery . وأمضى روجر باكون ٢٤ سنة في السجن في سبيل التبشير بالدراسة التجريبية عوضاً عن الدراسة النظرية .

وبعد أربعة قرون ونصف أقيم المجمع الملكي Royal Society في لندن . واختار هذا المجمع شعاراً له كلمات روجر باكون الذي سمي بفرنسيس باكون Francis Bacon : "Nolliuis in Verba" وتعني أن الحقيقة ليست في الكلمات وإنما في التجربة والواقع .



جرجس كوفييه Georges Cuvier (١٧٦٩ -- ١٨٣٢ م) .

وكان هناك علماء آخرون فضلوا الوقائع على الكلمات . ولكن لم يكن بوسع أحد منهم أن يرفع الوقائع إلى مستوٍ عالٍ ويعالجها بالشكل المطلوب كما فعل كوفييه .

وكان التشريح معروفاً قبل كوفييه ، غير أنه لم يعرف بعلم التشريح المقارن إلا بواسطته .

بدأ كوفييه بدراسة الرخويات . وكان قد أمضى عدة سنوات من شبابه في نورماندي Normandie الفرنسية . وكان لديه الوقت الكافي لمراقبة الظواهر الطبيعية ، وتشريح الحيوانات والأسماك والطيور إضافة إلى الرخويات ، وتدوين الملاحظات وممارسة الرسم والتفكير أيضاً . وتوصل كوفييه في نهاية الأمر إلى نتيجة مفادها بأن نظرية لينايوس كانت ناقصة ، وخاصة في القسم المتعلق منها بالرخويات : كان لينايوس يهتم بالخصائص الخارجية للرخويات ، في حين توجه كوفييه لدراسة البنية التشريحية الداخلية للرخويات .

غير أن كوفييه لم يتوصل إلى نتيجة نهائية حتى جاء إلى باريس ، حيث قام بزيارة للقديس هيلاير Saint-Hilaire ، وسرعان ما أصبح عالماً مشهوراً في باريس . لقد توصل كوفييه في باريس إلى نتيجة مفادها ، أن مهمة العلم mission of Science لا تنحصر في وصف بعض المجموعات أو الأنواع الحيوانية وإنما في دراسة بنيتها العضوية .

لقد وضع كوفييه بذلك البداية لعلم التشريح المقارن Science of Comparative anatomy .

اكتشف كوفييه من خلال دراسته وأبحاثه بأن جسم الحيوان يضم مجموعة كبيرة من الأعضاء

وكل عضو منها يقوم بوظيفة محددة ، وأن أي تغيير يصيب أحدها يؤدي في النهاية إلى حدوث تغيير في كافة الأعضاء الأخرى ، وهذا يعني بأن بنية أي عضو ترتبط بالبنية الكلية للحيوان . فمثلاً ، يتميز الحيوان المجتر ruminate animal بأسنان عريضة ومسطحة ، وبجهاز معوي طويل وبمعدة كبيرة ، وأظلاف غير حادة في أقدامه . أما الحيوانات المفترسة فعلى العكس ، تتميز بوجود أسنان حادة ، وتحوي أقدامها على مخالب حادة أيضاً بحيث تجعل عملية الافتراس سهلة .

كان ذلك اكتشافاً متميزاً . خاصة وأن هذه النظرية كانت قد دعمت بمئات التجارب والرسوم والهياكل العظمية .

وهكذا دخل كوفييه عالم الشهرة والسمعة الطيبتين . وحصل على منصب عال وبقي يحتل منصباً حكومياً حتى وفاته . لقد عمل كوفييه مفتشاً في المدارس الثانوية الفرنسية ، ورئيساً للجامعة ، وعضواً في المستشارية الحكومية ، ورئيساً للجنة في وزارة الداخلية ، ورئيساً لقسم الأديان الكاثوليكية . وباختصار فقد أصبح كوفييه نبيل فرنسا الموقر Peer of Frence . لكن كوفييه بالرغم من كل ذلك لم يتخل عن متابعة دراساته وأبحاثه طوال ساعات يومه . فقد كان يستغل كل دقيقة فراغ في حياته اليومية بالقراءة ، وكان يكتب حتى أثناء سفره ، وأثناء انتظاره طعام الغداء .

وراح كوفييه يهتم أثناء دراساته التشريحية للحيوانات بالباليونتولوجيا (علم الأحياء القديمة والمنقرضة) . وكانت عظام حيوانات بأعداد كبيرة قد اكتشفت أثناء الأعمال الحفرية التي كانت تتم في زمن كوفييه . وكان يؤتى بهذه العظام إلى كوفييه ليصار إلى إعادة بناء الهياكل العظمية للحيوانات المنقرضة انطلاقاً من نظرة كوفييه الشمولية للجسم العضوي للحيوان . فكل جزء من الجسم الحي هو بمثابة جزء من النظام الكلي لجسم الحيوان ، ولا يمكن أن يتغير أحد أعضاء هذا النظام العضوي بدون أن يتسبب بتغيير بقية الأعضاء ، وبالتالي فإن كل عضو في البناء العضوي لجسم الحيوان يشكل دليلاً لوجود بقية أعضاء هذا الجسم .

ورمم كوفييه من عظام حيوانية منفصلة أكثر من ١٥٠ هيكلاً عظمياً لحيوانات منقرضة بشكل دقيق ومذهل بالنسبة لزمانه ، ومستوى المعرفة الذي كان سائداً في ذلك الوقت .

ولكن كوفييه العالم وكوفييه المادي كانا يصطدمان مع كوفييه المثالي والمؤمن . فإذا كان الله هو الذي خلق جميع الحيوانات فعلاً ، وأنها لم تتغير منذ خلقها الله لأول مرة ، فمن أين

جاءت كل الحيوانات الغريبة الشكل والمخيفة ؟ فهذه الحيوانات لم تعش طوال الوقت على سطح الأرض . وما الذي حصل لهذه الحيوانات ؟ هل أنها انقرضت ؟ أم أنها تغيرت وتبدلت ؟ وإذا كان هناك من يؤكد بأنها انقرضت فمن أين جاءت الحيوانات التي تسكن الأرض في الوقت الحاضر ؟ فعظامها لم توجد بجانب عظام الحيوانات الغريبة القديمة . وإذا وجد من يؤكد بأنها تغيرت وتبدلت ... ولكن ... لا ، فكوفييه لا يقبل مثل هذه الهرطقة . وبدلاً من ذلك فقد قدم نظريته المعروفة باسم « نظرية الكوارث theory of catastrophes » .

لقد جاءت هذه النظرة محاولة من كوفييه للتوفيق بين الحقائق العلمية facts of science والعقيدة المسيحية christian dogma ، أي التوفيق بين شيئين على طرفي نقيض .

وتفترض نظرية الكوارث لكوفييه بأن الأرض كانت تغمر من وقت لآخر بمياه البحر والمحيطات ، وبأن الجبال نهضت فوق سطح الأرض فجأة ، كما أن البحار كانت تصبح يابسة فجأة . كل ذلك حصل دونما توقع ، كما أن الحيوانات التي كانت تسكن اليابسة أو البحار لم يكن باستطاعتها الهرب والنجاة لحظة تبدل بيئتها ولهذا قتلت بشكل جماعي . ومما يدل على ذلك أكوام العظام التي كشفت عنها الحفريات في أماكن مختلفة . غير أن الكوارث كانت محلية الطابع ولهذا لم تقض على الحياة كلها فوق سطح الأرض . ومع مرور الوقت فإن ما بقي من الحيوانات من خيول ، وبقر ، وكلاب ، وقطط وغيرها والتي عاشت على سطح الأرض قديماً في كل مكان هاجرت وتكاثرت في القارة الأوربية وحلت محل حيوانات المستودون mastodons التي هلكت هناك .

وبامتلاك كوفييه للتوفيق بين الحقائق ، والله ، حول اهتمامه لشيء آخر . فنظام لينايوس لتصنيف الحيوانات لم يكن يعجبه في الكثير من النواحي . وبشكل أساسي موضوع تقسيم لينايوس الحيوانات إلى مجموعات بشكل زائف ومتكلف مستنداً بشكل أساسي على مواصفاتها الخارجية .

وطور كوفييه نظريته التي أطلق عليها فيما بعد « نظرية الأنماط theory of types » . وأطلق على أنماط مختلفة من الحيوانات اسم النوع species . وقد صنف كوفييه أربعة أنواع من الحيوانات : الفقاريات vertebrates ، والرخويات molluscs ، والزواحف articulates (الحشرات insects وبعض الديدان worms) إضافة إلى الشعاعيات radiates . أما ما تبقى من الحيوانات فقد صنفها ضمن ما يدعي باللافقاريات invertebrates .

ثم قسم كوفييه النوع الواحد إلى صفوف classes ، غير أنه لم يميز أية علاقة بين الأنماط . طبعاً،إنه لم يفعل ذلك ! فلو أنه مسلم بوجود صلة نسب بين هذه الأنماط الحيوانية لاضطره ذلك للتسليم بقابلية التغير عند الحيوانات ، وهذا ما لم يكن يفضله أو يفعله .

لقد حوت نظرية الأنماط الكثير من النواقص والأخطاء ، لأنها اعتمدت على مبدأ استقلالية كل حيوان عن الفروع الحيوانية الأخرى . ولكن على الرغم من ذلك ، فإن التصنيف الذي قدمته كان جيداً بصورة عامة . وبعبارة أخرى ، فقد أصبحت نظرية الأنماط لكوفييه قاعدة للتصنيف الحديث للحيوانات . وهنا تكمن أهمية عمل كوفييه .

ونحن ندين لكوفييه لأنه مؤسس على التشريح المقارن . فلقد تكشف على أنه الأساس الذي كان لا بد منه للدراسات التي جرت على قاعدة نظرية التطور فيما بعد .

الداروينية وعلم الجيوغرافيا الحيوانية

Darwinism and Zoogeography

ما أن أغمض عينيه حتى جاءه الحلم المزعج نفسه مرة أخرى ـــ محيط مائي لا حدود له ونار ملتهبة وسط ظلام ليل القطب الجنوبي . لقد كانت سفينته وسط النار الملتهبة .

كان على ولاس wallace أن يأتي منذ البداية ويفتح عينيه ، غير أن حلمه لم ينته مباشرة فقد تركت الحادثة المأساوية في ذاكرته انطباعاً عميقاً لا ينسى . لقد كان اختباراً قتالياً ، فالنار تشتعل على متن السفينة التي كاد أن يهلك على متنها ، وأن العشرة أيام التالية التي قضاها في مياه المحيط على قارب النجاة life-boat عانى فيها من عذاب الجوع والعطش كثيراً . غير أن الخسارة الحقيقية كانت فقدان ولاس لكل ما جمعه من مواد أولية وملاحظات ، إضافة إلى يومياته وكتبه التي جمعها بكثير من الجهد والعناء .

لقد قضى ألفريد ولاس Alfred Wallace أربعة أعوام في الأدغال البرازيلية على طول نهر الأمازون Amazon ورافده Rio-Negro . جمع خلالها مجموعات عديدة من الأحجار الكريمة ودون الكثير من الملاحظات والتقييمات النادرة . أما الآن فقد عاد أدراجه إلى مدينة لندن بخفي حنين ، وفي حالة ليست أفضل من التي كان يحلم فيها عن رحلاته الطويلة برفقة أخيه ، الذي مات بمرض الحمى الصفراء في أمريكا الجنوبية ، ومعهما المعلم الشاب هنري باتس Henry Bates .

فلولا النار التي اندلعت على متن السفينة في طريق العودة لأمكن لولاس أن يأتي بعدد لا يحصى من الأشياء الممتعة ، وأن يعرض أمام علماء الطبيعة مجموعات المواد الأولية التي جمعها في رحلته .

ولكن ولاس كان نشيطاً ، فقد تمكن من تأمين الأموال اللازمة لرحلة العودة باتجاه أرخبيل مالاي Malay Archepelago التي لم تكن معروفة كثيراً بالنسبة لسكان أمريكا الجنوبية.واستطاع جمع هذه الأموال من الهواة الأغنياء ، ومن العلماء الذين كانوا يحتاجون للحيوانات التي كانت تعيش في ذلك الجزء من العالم . لقد غادر ولاس بهذه الأموال مدينة لندن مرة أخرى عام ١٨٥٤ م ، ليعود إليها بعد ثمانية أعوام عالماً طبيعياً مجرباً وذا خبرة واسعة . لقد جال ماشياً ، وراكباً ، أو مبحراً على مركب شراعي طول الأرخبيل وعرضه . وعاد من هناك محملاً بمجموعات كبيرة من اليوميات ودفاتر الملاحظات ، واكتشف مئات الحيوانات التي لم تكن معروفة من قبل بالنسبة للأوربيين . فقد حوت مجموعة الحشرات التي كان قد جمعها أكثر من مئة ألف نوع ، منها ١٥ ألفاً من الفراشات ، و ٨٣ ألفاً من الحشرات bugs . وبلغ مجموع ما عاد به من مجموعات بحدود ١٢٥٥٠٠ نوع من الحشرات والطيور والحيوانات المختلفة .

كانت عودة ولاس لوطنه الأم انتصاراً حقيقياً . ليس لأن السفينة عادت محملة بمجموعات غنية تحوي المئات من الحيوانات غير المعروفة بالنسبة للعلماء فحسب ، وإنما بسبب أنه اختبر قدرته كرجل شجاع ومتواضع وكعالم أمين ومستقيم ، وطالب مجتهد أدرك بعمق الأساس في مسألة البيولوجيا .

إن ألفريد ولاس ولد عالماً طبيعياً وصياداً هاوياً . فقد كان يقول أمام أصدقائه عند إمساكه بفراشة غير معروفة بالنسبة له من قبل : « الجمال والفتنة لهذه الحشرة لا يوصفان ، ولا أحد سوى عالم الطبيعة يستطيع أن يفهم مدى الإثارة الشديدة التي تثيرها تجربتي عندما أمسك بها . وحالما أمسك بها بيدي وأنتزعها من الشباك وأفتح جناحيها الرائعين ، فإن قلبي يبدأ يضرب بشدة ، ويتدفق الدم إلى رأسي ، وأشعر بدوار وكأنني أواجه الموت مباشرة . إنني أصاب بألم في رأسي طوال بقية اليوم ، كما يحصل لدى بقية الناس عندما تثيرهم الأشياء الغريبة وغير المألوفة » .

نعم ، لقد ولد ولاس صياداً وهاوياً . غير أنه لم يكتف بهذه الهواية بل راح يفكر ويقارن ، ثم خرج باستنتاجات عديدة وقيمة . إن استخفافه بالمشاق الكثيرة التي صادفته دفعته ليكتب عام ١٨٥٥م مقالة علمية بعنوان : « القانون الذي نظم المدخل إلى الأنواع الجديدة » ، تكلم

فيها عن قابلية التغيير الملاحظة في عالم الحيوان ونشوء الأنواع الجديدة . وهو قد برهن على حقيقة التطور ، الذي لم تكن أسبابه قد عرفت بعد .

لقد أراد أن يرتحل ليجمع المواد الأولية اللازمة لأبحاثه ، وليراقب بعينه ويفكر بحرية . وأخيراً توصل إلى التفسير التالي : إن القوة الباعثة أو المحفزة لتغيير الكائنات العضوية الحية هو — البقاء للأصلح والأكثر ملاءمة . إن الضعيف من الكائنات العضوية الحية هو ذاك الذي يملك قدرة أقل على التكييف مع الشروط البيئية ولهذا يهلك ويموت . لقد تغيرت الشروط الحياتية التي سادت طوال آلاف السنين بشكل تدريجي ، وتغير معها بالتالي عالم الحيوان . والدليل على ذلك — وجود الأشكال المختلفة لنفس النوع من الحيوانات التي تعيش على جزر منفصلة . إن الاختلاف في النوع الواحد هو بداية نشوء نوع جديد . وبمرور العديد من الأجيال يمكن للأشكال الحيوانية المختلفة المنبثقة أن تكتسب خصائصها الثابتة والمميزة لها . كما أن بعض الأنواع الجديدة الناشئة يمكن أن تظهر انحرافات جديدة ، وبالتدريج فإن الأشكال المختلفة تولد نوعاً جديداً . وهكذا .

لقد كان ولاس مأخوذاً بهذه الأفكار لدرجة أنه كان شديد التوق ليجلس ويكتب مقالة يعرض فيها رأيه بهذا المجال . غير أنه ضعف في مواجهته لمرض الملاريا الذي أصيب به . لكن الحمى الشديدة وملازمته الفراش لم يمنعانه من التفكير بمكتشفاته . وحالما شعر بشيء من التحسن في حالته الصحية تناول ورقة وقلماً وبدأ يكتب حتى وقع القلم من بين أصابع يده الضعيفة إثر نوبة جديدة من المرض . ولكن ما إن نهض من فراشه مرة أخرى وبالكاد حملته قدماه حتى جلس وأنهى مقالته العلمية التي كان قد بدأها . ثم أرسلت هذه المقالة إلى إنكلترا بالسفينة المتجهة إلى لندن .

واستطاعت مقالة ولاس أن تحدث انطباعاً هائلاً عند علماء الطبيعة في بريطانيا . ولنتخيل الآن أن رجلاً يعيش في عزلة مرضية وبعيداً عن المكتبات والمتاحف ، وعن النقاشات العلمية ، يمكن أن يكون أول من ينشر مقالة علمية في موضوع عمل فيه تشارلز داروين **Charles Darwin** أكثر من عشرين عاماً . وكان داروين قد توصل إلى نفس النتيجة ، وكانت إثباتاته شاملة وعملية وأكثر إقناعاً . غير أن داروين لم يكن قد نشر نتائج عشرين سنة من الجهد المتواصل . فهل يكون السبق في هذا المضمار لألفريد ولاس ؟ .

نعم لقد كانت الأسبقية لولاس من الناحية الرسمية . وحتى عندما علم عن دراسات داروين



ألفـــــرد ولاس Alfred Wallace (١٨٢٣ — ١٩١٣ م) .

بهذا المجال أجاب : بأنه إذا كان السيد داروين قد أنجز مثل هذه الدراسة بالشكل الكافي ، فإني أفضل أن أستغني عن حقي في الأسبقية لصالحه .

ففي قمة مجده كصياد بارع وهاو في مجال جمع عينات حيوانية للدراسة ، وفي قمة مجده كباحث مبدع ، برهن ولاس بأنه إنسان بحق ورجل مبادىء . وقد أكد ذلك مرة أخرى عندما عاد إلى إنكلترا ووضع يومياته وملاحظاته تحت تصرف داروين . وبناء على طلب من داروين ذاته ، فقد طور وعدل عدداً من المسائل العلمية في كتاب داروين الأساسي — أصل الأنواع The Origin of Species ، كما نشر ولاس كتاباً خاصاً به حول الإصطفاء الطبيعي natural selection ، الذي سماه بعنوان بارز — الداروينية Darwinism .

لقد كتب ولاس العديد من الكتب حول رحلاته ، ونشر عام ١٨٧٦ م كتاباً كبيراً بجزئين حول التوزع الجيوغرافي للحيوانات دعاه — The Geographical Distribution of Animals .

إن كلمة Zoogeography تعني — العلم الذي يدرس توزع الحيوانات . كما أنه يدرس أيضاً التغيرات الحاصلة لنوع من الحيوانات من منطقة لأخرى ، إضافة إلى الأسباب التي تؤدي لظهور

أو اختفاء هذا النوع أو ذاك في منطقة جيوغرافية محددة . وكانت قد جرت محاولات من قبل لوصف توزع وانتشارع الحيوانات ، غير أن تفسير الكيفية التي تمت فيها عملية التوزع الحيواني ظلت غامضاً للغاية . كان لينايوس قد فسر ذلك : بأن جميع الحيوانات عاشت في البداية فوق جزيرة في المناطق الاستوائية . وكان هناك جبل يتوسط هذه الجزيرة . فعلى قمة هذا الجبل عاشت الحيوانات القطبية التي خلقها الله ، أما في أسفل الجبل فقد كانت تعيش الحيوانات الإستوائية . وعندما أصبحت مياه البحر ضحلة حول الجزيرة اندفعت الحيوانات بشكل عشوائي helter-skelter ، وأخذت كل مجموعة منها تحتل المكان الذي خصصه الله لها فوق سطح الأرض .

أما الباحثون الآخرون فقدموا نظريات مختلفة ، بعضها كان بعيداً جداً عن الحقيقة ، أما البعض الآخر فكان معقولاً جداً . غير أن علم توزع الحيوانات Zoogeography لم يصبح علماً واقعياً إلى أن اكتشف قانون قابلية الحيوانات للتغيير Law of chengeobility of animals .

إن عمل ولاس في موضوع التوزع الجيوغرافي للحيوانات كان إسهاماً كبيراً في علم الحيوان . فقد أطلق اسمه على المناطق الحيوانية التي عمل فيها ، التي أصبحت تعرف فيما بعد باسم مناطق ولاس Wallace regions . ولكن الشيء الأكثر أهمية ، هو أن ولاس وضع حجر الأساس لعلم التوزع الجيوغرافي للحيوانات Science of Zoogeography .

المعركة في أكسفورد

The Battle in Oxford

شهد يوم السبت — الثلاثين من حزيران عام ١٨٦٠ م نشاطاً محموماً بالقرب من متحف جامعة أكسفورد الشهيرة . كانت المركبات تتوزع في المدخل الواحدة خلف الأخرى ، ولكن قبل أن تقف ترجلت منها سيدات تبدو عليهن ملامح الغنى برفقة رجال من الطبقة الراقية يرتدون معاطف من الفراء الثمين . كما احتشد بالقرب من المتحف طلاب الجامعة وأساتذتها ، كما حضر العديد من رجالات الدين بأرديتهم السوداء التقليدية .

ولم يكن من بين المحتشدين الذين حضروا إلى متحف الجامعة بدافع الهاجس العلمي سوى نسبة ضئيلة . أما الغالبية العظمى من الحضور فقد جاءت للاستماع إلى خطبة الأسقف ويلبرفورس Wilberforce — المتحدث البارع ، والواعظ الذي كان دائماً يجذب إليه عدداً كبيراً من

الأنصار والمستمعين . وكان من المتوقع أن يقوم الأسقف في هذا اليوم بتفنيد ودحض ما ادعاه داروين الكافر في أبحاثه العلمية المنشورة .

وكانت مشادات وشجارات عديدة قد حصلت قبل ذلك في الهواء الطلق بين أنصار داروين وأنصار الأسقف . ومضى أكثر من ستة أشهر حتى الآن وما يزال اسم داروين وكتابه « أصل الأنواع » يترددان على صفحات الجرائد اليومية والمجلات . وكان النقاد طوال هذه الفترة يتنافسون على تشويه سمعة داروين والإساءة إليه .

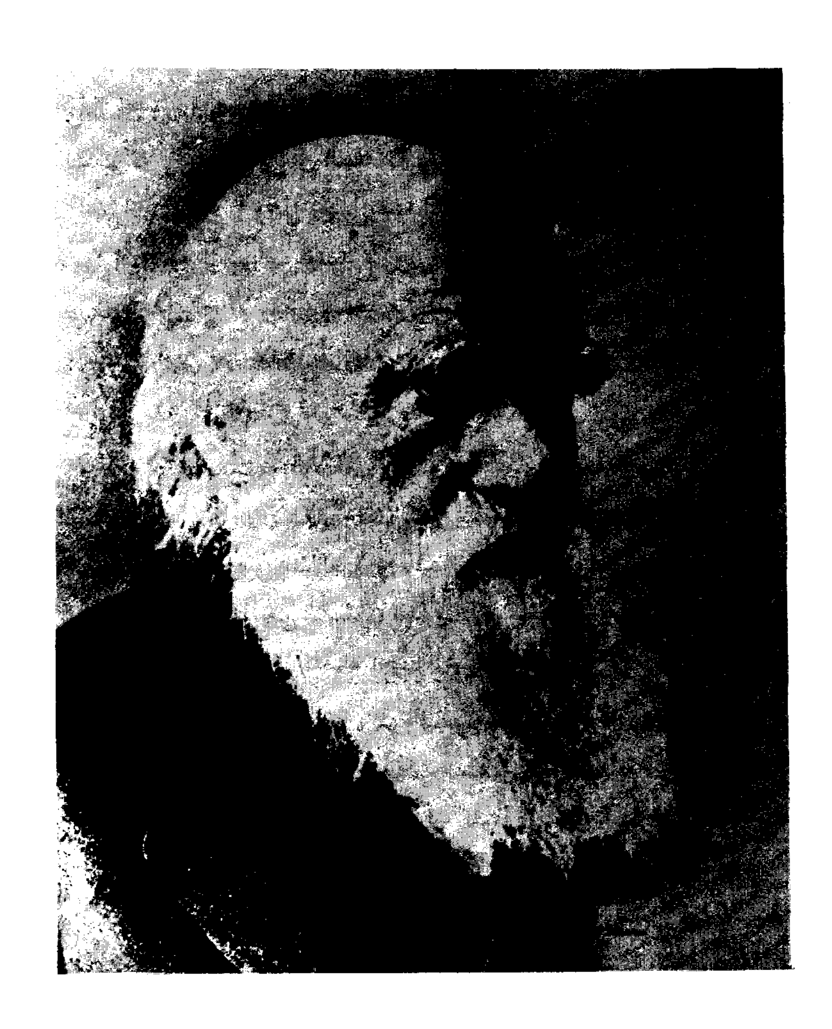
وكان البعض قد أطلق على نظرية داروين « بأنها جبل منسوج من فقاعات الصابون » ، وقيمها البعض بأنها « حلم ما بعد الغداء ، وغير مؤذية » ، بينما وصف البعض الآخر داروين بالفسوق ... حسناً ، ولكن لم يكن ذلك هو كل ما حوته قائمة السخرية بداروين . أما داروين نفسه فلم يكن قلقاً بشأن الأصوات الجاهلة لمحرري بعض الصحف في تلك الأيام . وما أقلقه حقاً هو « تلك المقالات العلمية غير الحقيقية المزعومة » التي نشرت في بعض الصحف بعد أن حرفت نظريته وقلبت الحقائق وأفسدت معناها .

لقد نظمت الكنيسة المناظرات وجندت لها الكثير من أنصارها بحماس لا مثيل له . غير أن نظرية داروين كانت بمثابة الإنذار ، والعاصفة الماحقة التي عصفت بالإنجيل وبكل الخرافات التي كانت سائدة حول خلق العالم .

ولم يكن داروين الأول في هذا المجال . فقبل مئة سنة كان الفرنسي جين مسلير Jean Meslier قد تحدث عن قابلية التغيير في عالم الحيوان . وعندها لم يعره أحد أيما انتباه . ثم جاء بعد ذلك لامارك ، وكوفييه . غير أن داروين كان له وضعه المختلف . فقد كان عالماً يتمتع بسمعة حسنة ، ولم يكن وحيداً في الساحة العلمية كما كانت الحال في زمن لامارك ومن سبقه . لقد تغير الزمن فعلاً . فقبل قرنين من الزمن لم يكن المؤلف والكتاب يتمتعان إلا بانتشار ضيق وفي منطقة محدودة . أما الآن فقد أصبحت الكنيسة نفسها لا تملك الوسائل الفعالة للتخلص ممن لا يعجبها — إن زمن محاكم التفتيش قد ولّى .

اعتلى الأسقف ويلبر فورس منصة المنبر في القاعة الكبيرة لمكتبة المتحف ، لكن المكان عجز عن أن يتسع لجميع الحضور . وألقى خطبته بهدوء واتزان — ولهذا سمعه الحضور بشكل جيد .

كان الأسقف محدثاً جيداً ، ومتمكناً إلى حد بعيد بفن الخطابة . لقد بدأ انتقاده بشكل



تشارلز داروين Charles Darwin (١٨٠٩ — ١٨٨٢ م) .

لطيف ، وأمسك في بداية الأمر عن مهاجمة داروين بشكل مباشر ، وبدا وكأنه ينتظر مساهمة الآخرين لشكوكه . — من أين أتى السيد داروين بهذه الحقائق التي تقبع في كتابه ؟ ومن الذي لاحظ أن الحيوانات تتغير ؟ وهل يحصل هذا التغيير عبر القرون ؟ وأين هي البراهين والدلائل حول ذلك ؟ إن جميع تأكيدات السيد داروين غير قابلة للتطبيق ومن غير الممكن أخذها على محمل الجد . وهكذا راح الأسقف يسخر من داروين مرة ، ويشفق عليه مرة أخرى . وعندما تكلم عن إهانة داروين بدأ عندها بترديد بعض آيات الكتاب المقدس بصوت جليل ورزين ، ما لبث أن ارتفع وكأنه صراخ في بوق ..

تأثر الحضور للغاية بكلمة الأسقف ، وتركت هذه الكلمة انطباعاً خاصاً عند السيدات ورجال الطبقة الراقية ، كما أن الأسقف نفسه شعر بالنجاح والإنتصار . غير أنه لم يحسب حساب الأعداد الأخرى من الحضور الضالعين في المسائل العلمية بشكل أفضل من أبناء الطبقة الأرستقراطية ، وحتى أفضل من الأسقف نفسه . لقد نسي الأسقف أنه لا يتعامل مع الجمهور الذي يشرب في كل كلمة من كلماته الحب ليسوع المسيح ! .

كان الدور في الحديث بعد الأسقف للبروفيسور هو كسلي Huxley . وقد بدا أحمر الوجه ، غير أنه أمسك بنفسه بشكل جيد . ولم يكن متمكناً بفن الخطابة ، والكيفية التي كان يجب أن يتعامل فيها مع الحقائق . وقبل أن يتعرض في كلمته إلى نظرية داروين ، فنّد كلمة الأسقف وأشار إلى الأخطاء العلمية الفادحة التي تضمنتها . إن مختلف أبناء الأبرشية لم يلاحظوا هذه الأخطاء — تابع البروفيسور ، ولكن المناظرة تتم في جامعة وليس في كنيسة الأبرشية . والمتحدث هنا يجب أن لا يرتكب أخطاءً هي في مستوى برنامج السنة الأولى لطالب في الجامعة . لقد انتزعت القشرة الذهبية عن فصاحة الأسقف ، وبدت كلماته عارية من كل ستر أو غطاء . ولكن بلا شك ، فالأسقف كان بإمكانه أن لا يكون مخطئاً ، وأن يكون داروين على حق ! .

كان يمكن أن يكون للمحدث والمجادل ويلبرفورس خط للرجعة ، غير أنه في سبيل الاحتفاظ بهيبته امتنع عن قراءة كتاب داروين .

وعلا المنصة عالم إثر آخر لإلقاء كلمته في المناظرة . ولكن ماذا عن البراهين والإثباتات ؟ لقد كان هناك عدد كبير منها موجود في كتاب داروين ، وتتحدث بنفسها عن نفسها . وخلص الحضور إلى قناعة مفادها أن الأسقف خسر المعركة . وبالطبع كان له الحق في إنهاء الإجتماع .

ولكن ما الذي أمكن له أن يقوله ؟ فهل كان بإمكانه مجادلة الجميع ، وسحق أنصار داروين الكافر blasphemous Darwin ؟ .

لكن الأسقف غادر القاعة دون أن ينطق بجملة واحدة ، وخرج برفقته رجال الدين بلباسهم الأسود وبعض أفراد الطبقة الراقية من الجمهور . غير أن غالبية الحضور بقيت وتابعت النقاش الحيوي لفترة طويلة بعد انسحاب الأسقف . لقد هتف الطلاب باسم داروين وجميع من وقف إلى جانبه . « معركة أكسفورد » — عنوان بارز جاء على صفحات الجرائد اليومية في اليوم التالي ، — الجدال انتهى بنصر كامل لداروين وتلاميذه ، والانتصار لم يكن على رجال الدين والكنيسة فحسب ، وإنما كان انتصاراً واضحاً على كل الأفكار الرجعية reactionary thought .

وعاد داروين من رحلة له حاملاً معه كمية كبيرة من الملاحظات وعينات الدراسة . وصدر له بعد عدة أعوام كتابان تحت عنوان : يوميات عالم الطبيعة Journal of a Naturalist ، وعلم الحيوان لرحلة السفينة « بيغل » Zoology of the Voyage of the "Beagle" في أربعة أجزاء ، إضافة إلى عدة كتب في الجيولوجيا . وأصبح اسم داروين معروفاً ويترك عند الجميع انطباعاً خاصاً باعتباره أكاديمي وعالم بارز . وانتخب داروين عضواً في الكثير من المجموعات العلمية ، غير أن الشهرة كانت آخر الأشياء التي كان يهتم بها تشارلز داروين . فقد كان مشغولاً بشكل كامل بأفكاره ونظريته التي كانت لم تزل ترتسم في عقله بشكلها النهائي .

لقد كان واضحاً له ، بأن عالم الحيوان — هو عالم متغير وغير ثابت . ولكن كيف ، وما هي القوة التي تقف وراء هذا التغيير ؟ وداروين لم يكن مقتنعاً بنظرية لامارك حول « الباعث الداخلي » . لهذا بدأ العمل على وضع نظرية خاصة به .

كان داروين يجلس ساعات طويلة في الحديقة يراقب النباتات ، ويقدم بعض الأفكار المدهشة للبستاني الذي كان يرعى نباتات الحديقة . وكان قد بنى برجاً لتربية الحمام ، حيث اشترى طيوراً مختلفة من الحمام وولد منها بطريقة التهجين أنسالاً مختلفة ، قدمها لهواة تربية الحمام المحليين من ذوي الخبرة السيئة .

لقد أسس داروين عدداً من المكتبات التي تحوي الآلاف من الكتب وعدداً لا يحصى من الجرائد والمجلات . كما كتب المئات من الأوراق التي دون فيها ملاحظاته وأفكاره . غير أن أكثر الحقائق التي استطاع إثباتها — كانت حول أن عملية التحسين والتهذيب التي تجري على أفراد

المملكة الحيوانية والنباتية هي عبارة عن نتيجة منطقية لعملية الصراع من أجل البقاء . وعملية الصراع من أجل البقاء تنطبق على الحيوانات والنباتات على حد سواء .

فمن المعروف أن معظم النباتات تنتج عدداً كبيراً من البزور . ووفقاً للإحصاء الذي قام به العالم كليمينت تيمريازيف Kliment Timiryazev على نبات معتدل جداً في إنتاجه لذريته هو نبات الطرخشقون dandelion (هندباء برية) ، فإن هذا النبات سيحتل خلال عشر سنوات مساحة من الأرض أكبر بخمس عشرة مرة من مساحة اليابسة على سطح الكرة الأرضية .

وفي موسم صيف واحد فإن بإمكان ذرية ذبابة واحدة ، إذا ما بقيت جميع أفرادها على قيد الحياة ، أن تشكل عموداً من الذباب يصل الأرض بالقمر .

إن ذرية زوج من الفيلة فقط يمكن أن تصل خلال ٧٥٠ سنة إلى رقم خيالي يصل إلى تسعة عشر مليون رأس . مع الأخذ بعين الاعتبار بأن الفيلة تتكاثر بوتيرة بطيئة للغاية بالمقارنة مع بقية الحيوانات . وبالطبع فعملية التكاثر الكبيرة هذه لا تحصل ، لأن غالبية النباتات والحيوانات تهلك وتموت ولا يبقى منها على قيد الحياة سوى الأفراد الأكثر كفئاً . ولكن ماذا يعني الحيوان أو النبات الأكثر كفاءة ؟ وماذا يعني الأقوى ؟ وهل يمكن أن يكون هو الفرد الأكثر تحملاً وثباتاً ؟ بالطبع لا ، إن كل ذلك يتوقف على ظروف حياة هذا الكائن أو ذاك .

إذا قمنا بتلوين الفراشات بألوان مشابهة للون أشجار الحديقة ، فإن الفراشات التي موهت بشكل أفضل من غيرها هي التي تتمتع بفرصة أكبر للبقاء على قيد الحياة لأن الطيور ستجد صعوبة بالغة في البحث عنها والتقاطها ، في حين تذهب الفراشات التي لم تموه جيداً ضحية سهلة . وفي النهاية ، فإن الفراشات في الحالة العادية لا يبقى منها على قيد الحياة سوى الأفراد التي تكيفت بشكل أفضل مع لون المحيط الذي تعيش فيه . ولكن هل يمكن من هذا الوضع أن تكون هناك أنواع جديدة ؟ لا حتى الآن . غير أن ذرية مثل هذه الفراشات موضوع عملية الإصطفاء الطبيعي ، كما يسميها داروين ، ستساعدها قدرتها على التكيف (تكيف لونها مع المحيط) في هذه العملية . وبعد مرور العديد من الأجيال على هذه الفراشات الناجحة ، فإن النوع الجديد سيأخذ شكله الحقيقي في الوجود . والفراشات الملونة (وفقاً للوسط التي تعيش فيه) ستلعب دوراً رائداً في عملية الصراع من أجل البقاء . ولكن هناك أنواع كثيرة من الصراع . فمن الممكن لهذه الفراشات أن تخوض صراعاً ضد أنواع أخرى ، أو ضد الشروط الحياتية غير الملائمة ، أو أن تخوض صراعاً ضد أفراد الفراشات التي تنتمي لنفس النوع . والصراع من أجل البقاء

يكون في بعض الأوقات مزيجاً من عدة أشكال محتملة من الصراع ، أو يكون محصلة لجميع هذه الأشكال المحتملة من الصراع .

لقد عرض داروين كل ذلك في كتابه ، ودعم استنتاجاته بآلاف الوقائع والأمثلة . كما أمضى ما يقارب العشرين عاماً من العمل في هذا المجال ، واستطاع أن يستمر أكثر من ذلك ، لأنه أراد إضافة أدلة أكثر ليدعم بها استنتاجاته ، التي لم تقدمها له مقالة ولاس .

وألح الأصدقاء على داروين بطلبهم إليه أن ينشر كتابه أخيراً ، وفعلاً فقد صدر هذا الكتاب في ٢٤ تشرين الثاني عام ١٨٥٩ م . وكان كتاباً صغير الحجم بعض الشيء ، وأخضر اللون ، غير أنه حمل عنواناً طويلاً ومملاً : أصل الأنواع عن طريق الاصطفاء الطبيعي ، أو بقاء السلالات الأفضل في عملية الصراع من أجل البقاء — On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life .

لقد بيع من هذا الكتاب في اليوم الأول لصدوره ما يقارب ١٢٥٠ نسخة . إنه من الصعب الحديث عن الكيفية التي وصلت فيها أخبار هذا الكتاب لجماهير القراء . ومن المحتمل أن أصدقاء داروين قاموا بنشر الدعاية لهذا الكتاب قبل صدوره ، أو أن ذلك حصل لأن داروين قد نشر قبل صدور هذا الكتاب عدداً من المقالات في نفس الموضوع ، وعلى أية حال فإن كتاب داروين أصبح واسع الانتشار .

وقفت الصحافة في بداية الأمر موقفاً مؤيداً ومحابياً تجاه كتاب داروين : فقد امتدح أصدقاء داروين ومناصروه الكتاب كثيراً ، بينما لم يكن لدى خصومه ومنتقديه الوقت الكافي لإبداء مواقفهم ، ولهذا فضلوا الصمت .

غير أن الحرب سرعان ما أعلنت ضد كتاب داروين ، وانتهت هذه الحرب في المعركة (المناظرة) التي أقيمت في جامعة أكسفورد .

لقد كسب داروين المعركة وانتصرت الحقيقة ، وانتصر هؤلاء الذين شقوا الطريق من أجل التقدم العلمي .

لقد كانت طريق الحقيقة ولا زالت طويلة ومحفوفة بالمصاعب أمام الجنس البشري . وترافقت باستخدام القوة والسجون ومحاكم التفتيش ضد العلماء والباحثين . فقد قام داروين بتدريس

الاصطفاء الطبيعي لطلابه ، وقدم الحقيقة للجنس البشري في حقل علم البيولوجيا . كما أثبت وفسر كيف أن جميع الكائنات الحية تتحايل وتتكيف مع شروط وجودها . وعلى أية حال ، فقد برهن داروين أن تصرف الكائنات الحية من أجل التكيف مشروط ، أي أنه لا ينجح إلا ضمن شروط محددة .

فعندما تتغير الشروط الحياتية ، فإن هذه الملاءمة expediency -وسيلة التكيف من الممكن أن تنقلب بشكل معاكس وتؤدي إلى موت الحيوان أو النبات وهلاكه .

لقد برهنت نظرية الإصطفاء الطبيعي بأن جميع الأشياء الحية لها أصل واحد ، بينما كان كوفييه Cuvier يؤكد بأن عالم الحيوان يقسم إلى أنماط أو أنواع ليست على علاقة ببعضها البعض ، ولا يوجد أي شيء عام يجمع بينها . بينما أثبت داروين بأن العالم الحيواني أشبه بشجرة ضخمة لها جذور متفرعة ، وجذع عام ، وعدد كبير من الأغصان . فالحيوانات الحديثة العهد هي سليلة تلك التي عاشت قبل مئات وآلاف السنوات . ولكي يعرف المرء سلالة هذه الحيوانات ينبغي أن يعرف أسلافها .

إن الانتصار الذي حققه داروين في جامعة أكسفورد لا يعني أن أعداءه وخصومه أقلعوا عن مهاجمته ، ولكنهم بالرغم من كل شيء لم يستطيعوا وقف مسيرة العلم . فقد صار لعلم الحيوان والبيولوجيا بشكل عام أساس قوي ومتين ، وأدرك العديد من الناس الفائدة الفعالة لعلم الحيوان في حياة الإنسان . وكانت قد صدرت عدة كتب عن الحيوانات ولكن معظمها كان يفتقد للدقة والحقيقة . ولذلك كان لا بد من توفير كتاب بعلم الحيوان يأخذ بالحسبان المعرفة العصرية للحيوانات .

وكان مثل هذا الكتاب وشيك الظهور ، حيث قرأته فيما بعد أجيال من محبي الحيوانات وساعد على تثقيف العديد من الباحثين في علوم الطبيعة طوال أكثر من قرن .

وكان عنوان هذا الكتاب هو « حياة الحيوانات Life of Animals » لمؤلفه ألفرد إدموند بريهم Alfred Edmund Brehm .

حياة الحيوانات ومؤلف أخبارها

The Life of Animals and Its Author

رفع البارودة وسدد بعناية على الهدف . غير أنه لم يستطع الضغط على الزناد . لقد كان صياداً ماهراً غير أنه كان مولعاً بحب الحيوانات الحية والطيور . كان بإمكانه قضاء ساعات طويلة في مراقبتها ـــ يحفظ ألوانها وعاداتها وسلوكها بتفصيلاته الدقيقة ، واستطاع أن يسجل كل ذلك في مفكرته اليومية . حتى أنه أجبر نفسه على قتل بعض الحيوانات غير المعروفة في أوربا لكي يعود إليها ومعه بعض منها محنط .

لكن بريهم Brehm كان يمتنع في اللحظة الأخيرة عن إطلاق النار : فقد كانت طيور النحام الحمراء الوردية Pink flamingoes محبوبة لديه لدرجة أنه لم يستطع أن يحمل نفسه على قتل واحد منها . وكان منزعجاً بينه وبين نفسه ـــ لأنها فرصة أتيحت له من الممكن أن لا تتكرر مرة أخرى ، غير أنه كان يجد لنفسه العذر في تردده . بحجة أن يداه كانتا ترتجفان بعد كل نوبة جديدة من مرض الملاريا ولهذا كان يخسر صيده وطريدته . فقد كان مرض الملاريا يعذبه ، وهكذا كان يفقد النقود ومعها حالة الحيرة التي كانت تراوده .

لقد بدا كل شيء على أكمل وجه في بداية الأمر . فقبل مغادرته إلى أفريقيا كان البارون فون موللر Baron Von Müller يبحث عن اختصاصي في علم الطيور . وكان هذا البارون محتاجاً للنصيحة ، ولفريق شاب يحب الطبيعة ويرغب في معرفتها لمرافقته في رحلته هذه . وعندما جاء إلى القسيس لودويغ بريهم Ludwig Brehm ـــ الذي كان واحداً من أعظم العاملين في علم الطيور في ذلك الوقت ، أراد البارون أن يضرب عصفورين بحجر واحدة ؛ فمن جهة يستطيع أن يحصل من القسيس على أجوبة على جميع تساؤلاته ، ومن جهة أخرى يستطيع أن يتفق معه حول اصطحاب ابنه ألفريد Alfred ـــ ذي الثامنة عشرة من عمره في رحلته التي يزعم القيام بها ، وحصل للبارون عملياً ما فكر به نظرياً .

وبدأت رحلة البارون وألفرد بريهم التي قطعا فيها مئات الكيلومترات سيراً على أقدامهما حيناً وراكبين أو مبحرين حيناً آخر ، فقد شقا طريقهما إلى أماكن جديدة لم تطؤها أقدام الأوربيين من قبل ، فجاعا وعطشا وتخلصا بشق النفس من اعتداء الحيوانات المفترسة والسكان الأصليين الذين ظنوا بأنهما من تجار العبيد . غير أن ألفرد كان يعلل نفسه بأنه استطاع أن يرتحل ويراقب الحيوانات الجميلة .

وهكذا مضى عامان كاملان على الرحلة ، وعاد البارون موللر إلى أوربا بغية استكمال لوازم الرحلة ، إلا أنه لم يعد ثانية . واستنتج ألفرد بأن البارون لم يحالفه الحظ ولهذا لم يعد إليه . وهذا معناه بقاء ألفرد في أفريقيا دونما نقود . حتى أنه لم يبق معه ما يغطي نفقات رحلة العودة إلى أوربا .

ولكن ألفرد تمكن من استعارة بعض النقود وبدأ رحلة العودة بأن توجه لمدينة القاهرة ليغادرها من هناك إلى أوربا . لقد كان متلهفاً لرؤية وطنه ، فكان يعد الأيام الباقية له لرؤية أوربا مرة ثانية ، غير أنه ... لم يستطع وصولها قبل مضي ثلاث سنوات أخرى .

لقد قابل بريهم في القاهرة عالم حيوان بارزاً اقترح عليه أن يرافقه في رحلته عبر أفريقيا . وبالرغم من تلهف ألفرد للعودة لوطنه ، لكن العرض الجديد كان مغرياً ولا يقاوم . وهكذا لم يعد إلى بيته إلا عام ١٨٥٢ م .

وسرعان ما ظهر طالب جديد وغريب الأطوال في جامعة جينا Jena University — أي نفس الجامعة التي كان يعمل بها أبوه دكتوراً فخرياً . كان الطالب الجديد رجلاً قوياً وشجاعاً وذا وجه صلب الملامح ، ويذهل الأساتذة المحاضرين بمعارفه الواسعة وبقصص مغامراته . كما ذهل زملاؤه الطلاب من بيته الذي كان أشبه بحديقة حيوانات . والحيوانات لم تكن محبوسة في أقفاص وإنما كانت تتحرك بحرية في المكان . وكانت تضم قروداً مختلفة وبعض أفراد النمس وعدة طيور من الغربان .

وبعد مرور ثلاث سنوات سافر ألفرد بريهم إلى فيينا Vienna . وتابع بجامعة فيينا أبحاثه التي بدأها بعلم الحيوان في جامعة جينا . ثم ذهب بعد تخرجه من جامعة فيينا إلى ليبزيك Leipzig وبدأ يعطي دروساً في المدرسة العليا .

لقد كان زمناً يستحق الذكر بالنسبة لكل من الأستاذ وتلاميذه . فعندما كان ألفرد يحدث تلاميذ صفه عن مختلف الحيوانات كان يعيش مغامرات رحلته إلى أفريقيا من جديد ، بينما كان الطلاب يستمعون إليه بانتباه لدرجة كانوا ينسون فيها محيطهم ويتخيلون أنفسهم في غابة أفريقية — يحسون بحرارة شمسها المحرقة ويستمعون لزئير الأسود .

لقد أثارت قصص وروايات ألفرد لطلابه حفيظته ودفعته لكتابتها . وكان قد صدر له قبل فترة طويلة من نشر أولى قصصه كتابه الأول حول الحيوانات « حيوانات الغابة Animals of the Forest » . وقبل ذلك كان قد نشر ملاحظات رحلته في ثلاث مجلدات .

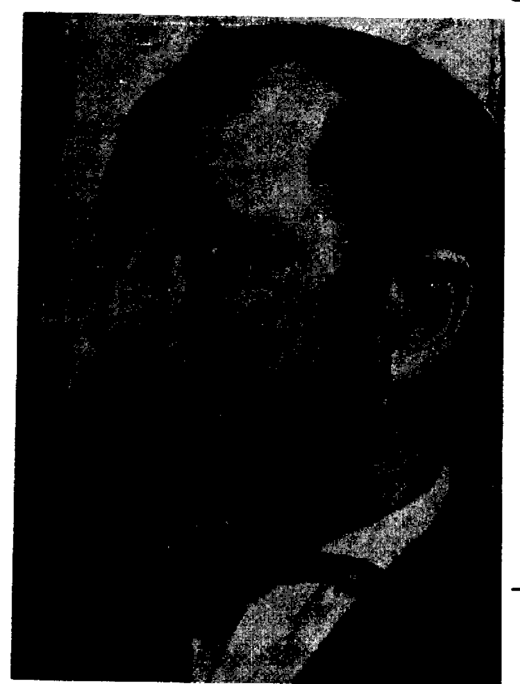


لقد اكتشف بريهم بسرعة ، بأن السير في الشوارع المعبدة ، والنوم في الشقق الفخمة ، والتعليم — جميعها أمور لا تستهويه ولا يحبها . وفضل عليها السير عبر الصحارى المقفرة ، والتجوال في الأدغال ، والنوم في الخيم .

وكان خط رحلة ألفرد إلى أفريقيا قد شمل الحبشة وإسبانيا ، والنرويج ، وهنغاريا والسودان ، ورومانيا وروسيا وسيبيريا ، حتى أنه وصل إلى Kara Sea .

وكتب بريهم خلال رحلته العديد من المقالات والكتب ، كما ألقى المحاضرات العلمية . وكان يدفعه إلى ذلك كله هوايته المفضلة في الحياة — حبه للحيوانات . وكان حبه هذا نشيطاً ومتوقداً . وكان في مشروعه أن يخبر الناس عن الحيوانات والطيور ويدعوهم للتعامل معها بعقلانية ، حتى يمكن إنقاذها من الهلاك والموت .

فقد شاهد بريهم أثناء تجواله في إسبانيا أكواماً من الحيوانات المصطادة معروضة للبيع في الأسواق . فقد كان هو نفسه صياداً ، ويعرف بأن الصيد العقلاني يمكن أن لا يؤذي مجموعات الطيور ، وبأن عرض الطيور المصطادة للبيع في السوق أمر عادي . غير أن ما أدهشه شيء



ألفرد بريهم Alfred Brehm (١٨٢٩ — ١٨٨٤ م) .

آخر — وهو أن بين ما كان يباع — طيور صغيرة مثل طيور الحسون finches ، والعندليب nightingals ، والسنونو Swallows التي لا تحوي أجسامها إلا على كميات زهيدة جداً من اللحم .

وكيف كان عليه أن يوضح للناس بأنهم يعملون بأنفسهم على هلاك الطيور ؟ وإذا كان بمقدور بريهم إقناع بائعين أو ثلاثة أو حتى خمسة بائعين بخطأ أعمالهم ، فماذا عليه أن يتصرف تجاه مئات الصيادين الذين كانوا يقتلون كل شيء حي تصله أيديهم .

لا ... كان على ألفرد في مثل هذه الحال كتابة الكتب ليخبر الناس جميعاً حول الحيوانات وأهميتها وضرورة حمايتها وإنقاذها .

هذه هي الفكرة التي ولدت لدى بريهم فكرة كتابه « حياة الطيور The life of Birds » .

ومع صدور كل كتاب جديد كانت شهرة بريهم تتسع وتكبر بين علماء الطبيعة والقراء . كما أن رجال الأعمال أنفسهم بدؤوا يهتمون به وبكتبه . فقد عرض عليه صاحب حديقة حيوان مدينة هامبورغ Hamburg أن يعمل مديراً لشؤون هذه الحديقة . فقد اعتبر رجال الأعمال بأن اسم بريهم يمكن أن يرفع هيبة واحترام حدائق حيواناتهم بين الناس . كما أن رجلاً خبيراً وعملياً مثل بريهم سيجعل من حدائق الحيوانات هذه مشروعاً مربحاً بلا شك .

غير أن أصحاب حدائق الحيوان لم يحسبوا حساب الجمهور الزائر .

فالزوار لم يكونوا يأتون لحدائق الحيوان بهدف رؤية الحيوانات والتعرف عليها ، وإنما جاؤوا بحثاً عن الإثارة : فقد رغبوا برؤية أنياب الحيوانات المفترسة أثناء غضبها ومحاولاتها تحطيم قضبان أقفاصها الحديدية للخروج منها . ولهذا كان الحضور من الزوار وبموافقة أصحاب الحدائق يقومون بضرب الحيوانات وإيلامها وإيذائها لتندفع مهتاجة كي تتاح لهم الفرجة على تصرفاتها الغاضبة . كما سمح لهؤلاء الزوار بممارسة شتى أنواع الألعاب مع الحيوانات غير المؤذية مثل الأرانب hares والثعالب foxes والقرود monkeys ، ألم يكن يدفع هؤلاء الزوار نقوداً لقاء لهوهم وتسليتهم بحيوانات الحديقة ؟ .

لقد وضع بريهم نهاية لكل هذه المهاترات . فأخذ يعاقب القائمين على خدمة الحيوانات عندما يتسببون بمضايقة الحيوانات أو السماح للزوار بفعل ذلك . وكلف مساعديه من العاملين في حديقة الحيوان بتأمين كميات وافرة وجيدة من الطعام لحيوانات الحديقة . واضطر أصحاب

الحدائق لغض البصر عن تصرفات بريهم — فقد وجدوا أن حيوانات حدائقهم أصبحت تتمتع في عهد بريهم بصحة جيدة ، إضافة إلى أن حوادث الموت أصبحت قليلة في صفوفها . وكان بريهم قد استطاع بجهوده وقف عمليات السرقة التي كانت تتعرض لها حيوانات الحدائق .

فقد قلص أصحاب الحدائق فترة حركة الحيوانات بحرية ، ووضعوا هذه الحيوانات في أقفاص محكمة الإغلاق . ولكن في الوقت الذي كان أصحاب الحيوانات فيه يتجادلون حول الأرباح التي يمكن الحصول عليها من حدائق الحيوان ، كان بريهم يفكر بالكيفية التي يمكنه بها تأمين حياة جيدة ومقبولة لحيوانات الحدائق .

ولم يكن هناك من مجال للتوفيق بين موقف مالكي الحيوانات وموقف بريهم بشأن الحيوانات. واستمر الصراع بين الطرفين طوال أربعة أعوام اضطر بريهم بعدها للاستقالة والتخلي عن مهامه .

وكرس بريهم نفسه للكتابة وتأليف الكتب .

فقد وصف أعداداً كبيرة من الحيوانات — بنية الحيوان الداخلية ، وجمجمته ، وهيكله العظمي ، ومعدته . وكان مثل هذه الأعمال يعني الاختصاصيين في علم الحيوان بالدرجة الأولى .



ومن جهة أخرى ، فإن الكتب المنشورة لبريهم كانت لا تخلو من الأخطاء ، غير أنها كانت مليئة بالكثير من الإبداعات والإكتشافات والمعلومات القيمة عن الحيوانات . لقد راح بريهم يزود القراء بالكثير من المعلومات المفيدة والمناسبة — حول عاداتها وطرق حياتها عندما تكون حرة .

ولم تكن أمثال هذه الكتب قد قامت بمثل هذه المهمة من قبل .

وكان أول كتاب من مجموعة ثلاثة كتب قد ظهر عام ١٨٦٣ م بعنوان « حياة الحيوانات The Life of Animals » . ولم يستند هذا الكتاب إلى مشاهدات وملاحظات بريهم الخاصة فقط ، بل استند أيضاً إلى معلومات وأخبار متنوعة أخرى كان بريهم قد حصل عليها خلال سنوات طويلة من خلال مقابلته ومعايشته للمئات من الصيادين ، والرحالة ، وهواة العلوم الطبيعية ، ورجال الغابات ، وعلماء الحيوان في الكثير من أنحاء العالم . ولكنه أغنى كتابه بالمعلومات من جهة أولى ، وقلل من مصداقيته authenticity من جهة أخرى ، لأن الكثير من القصص والروايات المشكوك بصحتها والإختراعات الملفقة قد وجدت طريقها إلى كتاب بريهم . وبعد مضي عدة سنوات ظهرت الطبعة الثانية من الكتاب للنور ، وكانت طبعة معدلة ، ومزودة بالملاحق التوضيحية ونظيفة من الخرافات والتلفيقات العلمية inventions .

وليس عجباً ، أن هذا الكتاب قد ترجم إلى العديد من لغات العالم ، وتتكرر طباعته من حين لآخر .

وأصبحت كل طبعة جديدة للكتاب تحمل تاريخاً جديداً ، وتتضمن قائمة بالأخطاء التي أمكن تصحيحها ، كما يحوي الكثير من الوقائع في الكتاب تفسيرات مختلفة . وكان مثل هذا الإجراء ضرورياً لاستمرار تقدم العلوم . لكن تنقيح كتاب بريهم لا ينقص أو يقلل من قيمة ألفرد بريهم كرحالة ومكتشف وعالم طبيعيات ، وكاتب كان سباقاً في وصف جميع الحيوانات التي كانت معروفة في زمانه .

مدخل الفصل اللاحق

يعتبر علم الحيوان Zoology علماً جماعياً . فالباحث في هذا المجال إذا ما عمل وحيداً في غابة أو مخبر عليه أن يتابع عمل ونتائج زملائه الآخرين ، وأن يكون مطلعاً على جملة المعارف المتراكمة ، وأن يكون على معرفة بتاريخ ومحتوى كل اكتشاف أنجز قبله في هذا المجال .

إن علوم الحيوان تتطور عبر السنين . ويستند كل جيل من علماء الحيوان على النتائج العلمية التي توصل إليها الجيل الذي سبقه ، بما فيها تلك التي قبلوا بها أو رفضوها .

وقدم الفصل السابق للقارىء بعضاً من أسماء أعلام علم الحيوان . إضافة إلى ذلك ، كانت هناك الآلاف ممن شاركوا في هذا الحقل بمساهماتهم ، ومهد مجموع هؤلاء الأرضية الملائمة لظهور أمثال جيسنر ، ولينايوس ، ولامارك ، وكوفييه ، وولاس ، وداروين . فقد أقدم الجنس البشري بفضل هؤلاء الباحثين على معرفة الحيوانات على سطح كرتنا الأرضية .

إن أكثر من مليون نوع من الحيوانات تم اكتشافها ووصفها حتى الآن ، ويبلغ عدد أنواع الحشرات لوحدها المليون . وإذا ما عدنا قليلاً إلى أرسطو — فقد وصف ٦٠ نوعاً من الحشرات فقط . وعرف لينايوس ١٩٢٩ نوعاً . أما اليوم فقد أصبحنا نعرف أكثر من ٢٠٠٠٠ نوع من القشريات لوحدها ، بينما لم يتمكن أرسطو من معرفة أكثر من ١٥ نوعاً ولينايوس — ٨٩ نوعاً . ونفس المقياس ينطبق على أنواع السمك ، والطيور ، والثدييات والأنواع الأخرى من الحيوانات . إن مجموع ما وصفه أرسطو من حيوانات كان بحدود ٤٥٤ نوعاً ، ولينايوس — ٤٢٠٠ نوع ، أما علماء الحيوان المعاصرين فقد عرفوا حتى الآن أكثر من مليون نوع من مختلف أنواع الحيوانات . وهذا معناه ، أن الألفي سنة التي فصلت أرسطو عن لينايوس لم تتح لقائمة الحيوانات المعروفة أن تنمو سوى تسع مرات تقريباً . بينما نمت هذه القائمة خلال مئتي سنة — أي منذ لينايوس وحتى الوقت الحاضر بحدود ثلاث مئة مرة تقريباً .

ويعود التقدم السريع في القرون الأخيرة في هذا المجال إلى النمو المتسارع والتطور المطرد لعلم الحيوان .

ولكن كان من المقدر للجنس البشري أن يستغرق وقتاً أطول مما ذكر للتعرف على الحيوانات التي تعيش على كرتنا الأرضية لو لم يساهم لينايوس بمنظومته الخاصة في علم الحيوان . كما كان مقدراً للبشرية أن تواجه صعوبات بالغة في دراسة الحيوانات لو لم يكن هناك علم التشريح المقارن الذي أنشأه كوفييه ، ونظرية الاصطفاء الطبيعي التي طورها داروين . غير أن معظم الحيوانات التي اكتشفها الإنسان على سطح الأرض كان من الصعب دراستها ومعرفتها بشكل جيد . حتى أن أكثر علماء الحيوان سعة في المعرفة والإطلاع لا يستطيع أن يتذكر أكثر من عدد غير كبير منها .

لقد أمكن تقسيم علم الحيوان إلى أقسام عديدة . أحدها هو — arachnology الذي يدرس العنكبوتيات spiders التي نعرف منها الآن حوالي ٣٥ ألف نوع . أما القسم الذي يدرس الحشرات فيدعى — entomology ، والقسم الذي يدرس الرخويات — malacology ، والقسم الذي يتناول الأسماك — ichthyology ، وقسم الزواحف — herpetology ، وقسم البرمائيات — betrachiology ، وقسم القشريات — Ostracology ، وقسم الطيور — Ornithology ، أما القسم الذي يهتم بدراسة الثدييات فيدعى — mammalogy or teriology . وهذا ليس كل شيء . فعلم التطور ، وأقسام أخرى جديدة ، هي الأخرى أصبحت لها اختصاصاتها المميزة .

فمثلاً ، مضى زمن طويل قبل أن يعرف الناس بشكل جيد العنكبوتيات ، و لم يكن هناك من حاجة ملحة للتخصص بدراستها . أما الآن فقد أصبح هناك قسم خاص بدراستها يدعى — archnology . والقرادات ticks تنتمي هي الأخرى إلى العنكبوتيات Arachnida . و لم يكن هناك من حاجة للفصل بين القرادات والعنكبوتيات . ولكن حالما اكتشفت أنواع عديدة من القرادات التي تحمل أمراضاً خطيرة على صحة الإنسان والحيوان ، أصبح هناك علم خاص بدراستها يدعى — acarology .

وهكذا فإن الباحث الذي يدرس القرادات يعتبر من غير ريب عالم حيوان ، لكن التحديد هنا عام . وللمزيد من الدقة في التسمية يمكننا أن نطلق على هذا الاختصاصي اسم a Zoologist - arachnologist (في هذه الحالة فإن القرادات تنتمي إلى العنكبوتيات) . بينما إذا كان الباحث اختصاصياً في القرادات ticks فقط ، فمن المفضل أن يطلق عليه في مثل هذه الحال — Zoologist - arachnologist - acarologist .

ولدراسة هذا النوع أو ذاك من الحيوانات يجب أن تراقب أفراد هذا النوع في حياتها الطبيعية لمعرفة نوع الطعام الذي تتناوله عادة ، وكيف تلد صغارها وترعاها ، ومعرفة ما إذا كان هذا النوع معروفاً في علم الحيوان أم لا ، وتحديد أماكن انتشاره ، وما هي البنية الداخلية لأفراده ، وما إلى ما هنالك . وما ذكر ليس هو كل شيء . فالبهائم والطيور والأسماك والحشرات لا تعيش لنفسها بنفسها ، وإنما تعيش وسط أنواع أخرى من الحيوانات وتحتاج إلى أنواع محددة من النباتات . ولكن كيف يؤثر نوع من الحيوانات على وجود نوع آخر ، وما هي العلاقة بينهما ؟ وأخيراً ، فإن غالبية الحيوانات أصبحت على تماس مع حياة الإنسان والتكنولوجيا المعاصرة . فما هو تأثير الإنسان والحضارة الحديثة يا ترى على الحيوانات بصورة عامة ، وما هي نتائج هذا التأثير ؟ .

ويترتب على علماء الحيوان الإجابة على هذه الأسئلة والأسئلة الأخرى الجديدة في هذا المجال .

إن دراسة الحيوانات تتطلب معرفة واسعة بقوانين البنية الداخلية للحيوانات وأشكالها . وهذا يتعلق بالمورفولوجيا morphology الذي يضم علمين هما : علم التشريح anatomy ، وعلم التشريح المقارن comparative anatomy . ويتناول علم التشريح دراسة البنية الداخلية لعضوية الحيوان ، في حين يتناول علم التشريح المقارن دراسة الخصائص الداخلية لمجموعة مختلفة من الحيوانات . وتوثق دراسة التشريح المقارن الاختلافات والتشابهات بين الحيوانات . ولكن للحصول على فكرة واضحة عن البنية الداخلية للحيوانات المعاصرة لا بد من معرفة أصول هذه الحيوانات وأخذ فكرة عن أسلافها وسلالاتها القديمة . وهذا هو حقل علم الباليونتولوجيا Paleontology تحديداً .

فالوراثة تدرس بواسطة علم الوراثة Science of Genetics ، بينما تدرس البنية الداخلية لعضوية الحيوان وأحشائه بواسطة علم الأحشاء Splanchnology .

هناك الكثير من العلوم المتفرعة عن علم الحيوان ، بعضها حديث جداً مثل الإيكولوجيا ecology — الذي يدرس حياة الحيوانات وعلاقتها بالوسط المحيط ، والاثولوجيا ethology الذي يدرس سلوك الحيوانات .

وتندرج جميع هذه العلوم تحت اسم مشترك هو — علم الحيوان Zoology .

ويعود الفضل في نمو قائمة الحيوانات المعروفة إلى تطور علم الحيوان وأقسامه المتفرعة عنه . ولقد اعتقد الناس أكثر من مرة ، بأنه لا توجد بقعة واحد على سطح الأرض لم تدرس عليها

المخلوقات الحية ، وبدا لهم أن قائمة الحيوانات قد أغلقت ولا توجد أية حيوانات جديدة يمكن أن تضاف إليها . غير أن القرن العشرين برهن بأن كرتنا الأرضية والحيوانات التي تعيش على سطحها لم تدرس بشكل كافٍ . وأن هناك أنواعاً أخرى من الحيوانات يمكن أن تكتشف في المستقبل . ويؤكد الواقع ، بأن أنواعاً حيوانية جديدة تكتشف من يوم لآخر . ويردد البيولوجيون اليوم بحذر واحتراس شديدين العبارة التالية : « إننا نعرف العديد من الأنواع الحيوانية حتى الآن ... » .





الفصل الثالث

الإنسان يجد ويكتشف

MAN FINDS AND DISCOVERS



قصة القائمة التي لم تنته
The Story of an Unfinished List

تعتبر الحشرات على الدوام المصدر الأساسي لموت وهلاك الزراعة agriculture . فهي حتى هذه الأيام تخرب ملايين الأطنان من الخضروات vegetables والفواكه fruit ، والحبوب cereal ، والأشجار timber . وندفع ما يعادل ربع قيمة المحصول بشكل عام ثمناً للتخريب الذي تتسبب به الحشرات . وكانت هذه الحصة أكبر من ذلك في الزمن السابق نظراً لعدم امتلاك الإنسان للوسائل الفعالة في مقاومة الحشرات .

لقد وجدت أول جمعية للباحثين في علم الحشرات في روسيا في بطرسبورغ St. Petersburg عام ١٨٦٠ م . وكان من بين أعضاء هذه الجمعية أكثر علماء الحشرات شهرة في ذلك الوقت . وكان المبدأ الأساسي للجمعية هو إيجاد الطرق المناسبة لمكافحة ووقف الأذى الذي تتسبب فيه الحشرات . لقد تشكلت لجنة خاصة تابعة للجمعية لهذا الهدف . وقررت البدء بوضع قائمة بالأضرار التي تتسبب بها الحشرات عادة. لقد أخذت مجموعة كبيرة من علماء الحشرات على عاتقها هذه المهمة واعتقدت خطأً بأنها كلفت بمهمة سهلة للغاية . ومضت عدة سنوات و لم تكتمل القائمة التي كلفت اللجنة بوضعها وصياغتها . فقد كانت المهمة كبيرة ومعقدة في نفس الوقت وخاصة الجانب المتعلق منها بضرورة دراسة الأدبيات المكتوبة في علم الحشرات (فقد درست اللجنة أكثر من عشرة آلاف عمل ، باللغة الروسية واللغات الأجنبية الأخرى) ، والقيام بدراسة تفصيلية لكل حشرة من الحشرات ، وأصبح كل عام يأتي بمكتشفات جديدة وبمعرفة حشرات جديدة تضاف إلى القائمة المعروفة من الحشرات .

لقد استغرق العمل بقائمة الحشرات سبعين عاماً و لم تنشر إلا عام ١٩٣٢م وكانت تحوي ٣١٢٤ نوعاً .

لكن القائمة لم تنشر على الفور ، نظراً للإضافات والتعديلات التي كان لا بد من إدخالها على هذه القائمة ، وحتى في الوقت الذي كانت تطبع فيه كانت عدة أنواع من الحشرات قد اكتشفت لتوها .

لقد وصف لينايوس أكثر من ١٥٠٠ نوع من الحشرات . وفي أواسط القرن التاسع عشر

عرف علماء الحشرات ٤٨ ألف نوع من الحشرات ، وازداد هذا العدد مع نهاية القرن إلى نصف مليون .

أما اليوم فقد بلغ هذا العدد المليون . ويؤكد علماء الحشرات بأن مليوناً أو مليوناً ونصف المليون من الحشرات لم يتم وصفها حتى الآن . ومن الممكن جداً تصحيح الخطأ الذي ارتكبه في تكهناته عالم الطبيعيات الألماني المشهور لورنس أوكين Lorenz Oken .

ففي نهاية القرن التاسع عشر ، عندما لم يكن العلم يعرف أكثر من ٣٠ ألف نوع من الحشرات ، فإن أوكين تكهن بحدسه بأن العدد الإجمالي لأنواع الحشرات يمكن أن يكون ضعف ما هو معروف أو أكثر (أي ما يقارب ٦٠ ألف نوع) . وقد احترم العديد من زملاء أوكين هذا الحدس وخاصة العالم الكبير كوفييه الذي أعلن بأن هذا الرقم يمكن أن يكون كل ما يمكن اكتشافه على الأرض من الحشرات . ولكن وبعد مرور مئة سنة أصبح عدد أنواع الفراشات لوحدها ٨٠ ألفاً . وخلال العشرة أعوام التالية أضيف لهذه القائمة عشرة آلاف نوع جديد أي (بمعدل ألف نوع كل عام) .

ويمكن إيراد مثال آخر . ففي عام ١٩٣٥ م كان يعرف ١٨ ألف نوع من خنفساء الخشب woodcutter beetles . وبعد عشرة أعوام أضيف لقائمة أنواع الخنفساء خمسة آلاف أخرى .

والجدير بالذكر ، أن الحشرات يمكنها أن تختبيء بجانب الإنسان دون أن يراها ، ولهذا فإن إيجادها في الغابة يمكن أن يكون من المهمات العسيرة للغاية ، وحتى لو أمكن رؤيتها فإنه من الصعب تحديد معالمها ، وإذا أمكن ذلك ، فمن الممكن أن نفشل في التأكيد بأنها نوع جديد . هذه هي واحدة من الصعوبات التي تعترضنا في الحصول على المعلومات المتعلقة بالحشرات ، وهي أشد وأقسى من الصعوبات التي تتعلق بالحيوانات الأخرى ، كما أن الاكتشافات في مجال علم الحشرات أكثر بكثير من الاكتشافات التي تتم في حقلي علم الطيور وعلم الثدييات .

لكن الوضع يختلف كثيراً بالنسبة للحيوانات الكبيرة . فأنت لا يمكنك المقارنة مع زمن كولومبس Columbus (ملاح إيطالي اكتشف أمريكا عام ١٤٩٢) أو زمن كوك Cook (ملاح ومستكشف بريطاني . قام باكتشافات هامة في أستراليا ونيوزيلندا عاش خلال أعوام ١٧٢٨ — ١٧٧٩ م) . ففي اللحظة التي نزل كولومبس بقدميه على شاطيء أمريكا ، شاهد مرافقوه الأوربيون العشرات من الحيوانات الجديدة التي لم يكونوا قد رؤوها من قبل . أما

المستكشف كوك فإنه عندما نزل على شواطىء أستراليا اكتشف حيوانات ظل مرافقوه فترة طويلة يرفضون تصديق ما رأته عيونهم .

غير أن القرن العشرين وضع نهاية « البقع البيضاء white spots » على خارطة الكرة الأرضية . فقد أصبح كل شيء على كوكبنا الأرضي معروفاً تقريباً ومدروساً وموصوفاً وحتى مصوراً . ويعتقد المتشائمون pessimists بأن الاكتشافات ممكنة في هذه الأيام في حقلين من الحيوانات — حقل الحشرات ، وحقل الزواحف الصغيرة .

ومن الناحية العملية فإن الخمسين سنة الأخيرة شهدت في الإتحاد السوفييتي وحده اكتشاف عشرين نوعاً جديداً من الحيوانات الثديية الصغيرة ، من بينها أفراد من القوارض rodents ، وآكلات الحشرات (الزباب) shrews ، والخفافيش bats . كما أن أنواعاً كثيرة حيوانية لم تزل غير معروفة في الغابات البكر في أمريكا الجنوبية وأستراليا وآسيا وأفريقيا .

ووفقاً للإحصاءات المتوفرة فإن هناك حتى أيامنا هذه ما يقارب ١٢ — ١٤ مليون كم٢ من الغابات البكر virgin forests الخطرة التي لم تطأها أقدام الإنسان لم تزل تنتشر فوق سطح كرتنا الأرضية . ويشير الرحالة البولدني أركادي فيدلر Arkady Fiedler إلى هذه الغابات بالكلمات التالية : « هناك يومان متميزان في حياة الإنسان الذي يتجول في الأدغال البكر . اليوم الأول يسر فيه برؤية السحر والافتتان والجلال الذي تزخر به الغابة ، فهو يتخيل نفسه في الفردوس أو الجنة ، واليوم الأخير — يشعر فيه وكأنه على شفير الجنون وهو يغادر الغابة الخضراء » .

هناك بقعة بيضاء أخرى على سطح الأرض وتحتل ثلثي مساحتها — إنها البحار والمحيطات . وقد بدأ الإنسان بدراسة هذه البقعة البيضاء منذ عهد قريب فقط ، ومع ذلك فقد تم اكتشاف عالم مذهل مليء بالمخلوقات العجيبة والمتنوعة .

لا ، إن حيوانات كرتنا الأرضية لم تدرس كفاية حتى الآن . والدليل على ذلك وجود آلاف الاكتشافات الجديدة في هذا المجال سنوياً . فقد تم اكتشاف خلال العقود الأخيرة فقط ما يقارب الخمسين نوعاً جديداً من الحيوانات الكبيرة التي لم يعرفها الإنسان من قبل . وتضم هذه الحيوانات نوعاً من الحيتان whale . هذا ما تم في القرن العشرين فقط الذي لم نزل نعيشه ! .

ولكن قبل التعرض لهذه المكتشفات لا بد من تقديم فكرة عامة لمعنى الإكتشاف في هذا المجال .

ففي عام ١٧٩٧ م وجد حيوان في أستراليا شبيه بثعلب الماء Otter ، ولديه منقار بطة duck's bill .

وأرسل على الأثر جلد الحيوان الجديد إلى إنكلترا ، حيث تمت دراسته في الجمعية الجيوغرافية الملكية Royal Geographical Society . وتوصل عدد من أعضاء الجمعية إلى نتيجة مشتركة مفادها ، بأن الحيوان المذكور غير موجود عملياً وأن الجلد الذي كان بين أيديهم هو جلد مزيف ! .

كان هناك متسع من الوقت للتفكير والشك في الأمر . خاصة وأن القرون الماضية كانت مليئة بالشائعات والأقاويل عن وجود التنين dragon وحوريات البحر mermaids ، والأفاعي متعددة الرؤوس many headed serpents ، وغيرها من المخلوقات العجيبة ، وأن هذه الحيوانات تنتمي إلى أنواع منفصلة من الحيوانات . ولهذا قرر علماء الحيوان حينذاك بأن ما ذكر من حيوانات غريبة يمكن أن يكون شيئاً مزيفاً وملفقاً . ولكن وبعد مرور عدة أعوام تم الكشف عن وجود إثنين من الحيوانات الحية بمنقار بطة وأرسلا للدراسة إلى إنكلترا . وتبين بأن الحيوان بمنقار البطة موجود بالفعل ، وليس في الخيال ! .

وكان يمكن لاكتشاف حيوان البلاتبوس platypus (duckbill) أن ينتهي عند هذا الحد ، ويضاف هذا الحيوان الجديد إلى قائمة الحيوانات التي تنتمي لنفس النوع لو لم تحصل مفاجأة أخرى وهي أن حيوان منقار البطة الآنف الذكر هو حيوان يتناسل بالبيوض . فهل هذا الحيوان من الحيوانات الثديية التي تملك منقاراً ، أم أنه طائر مغطى بجلد من الفرو ؟ .

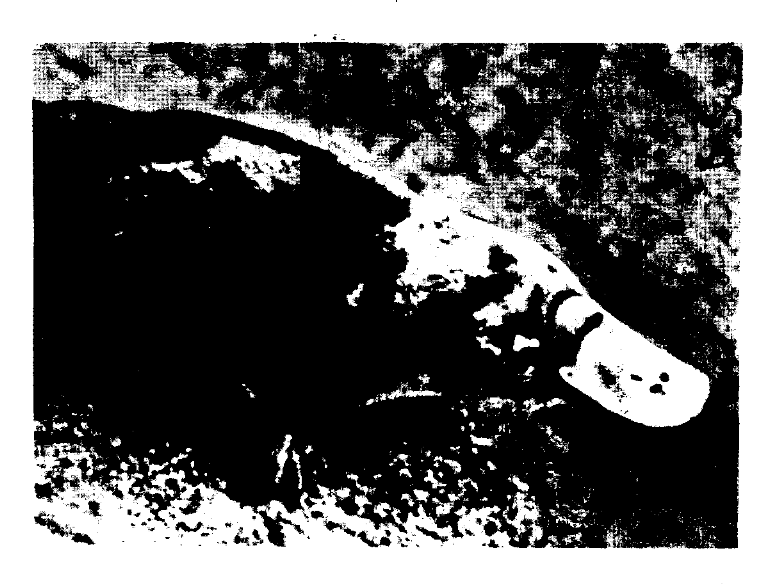
لقد أمكن وضع حيوان منقار البطة بين الطيور واعتباره واحداً منها ، غير أن شعوراً جديداً انتاب علماء الحيوان عندما اكتشفوا بأن الطائر المزعوم يرضع صغاره التي خرجت من البيوض حليباً ! .

وكشف الجدال الذي كان دائراً الخطأ المرتكب . فقد أشار بعض علماء الحيوان بأن منقار البطة هو طائر وليس بإمكانه إرضاع صغاره بالحليب ، أما البعض الآخر فقد أكد بأنه حيواني ثديي وأن مثل هذا الحيوان لا يستطيع أن يبيض أو يتوالد بالبيوض.واستمر النزاع والجدال حول

هوية الحيوان الحقيقية مدة خمسين سنة إلى أن ثبت بأن كلتا وجهتي النظر كانتا خاطئتين ، وبأن منقار البطة يضع البيوض كما هي الحال عند الطيور ، ويرضع صغاره حليباً كالحيوانات الثديية .

وهكذا ، فإن منقار البطة أو البلاتبوس كما يطلقون عليه أحياناً لم يتم اكتشافه بشكل نهائي إلا بعد مرور قرن كامل على وصول أولى المعلومات عنه إلى أوربا . ولهذا فقد اعتبر عام ١٨٨٢ م عام اكتشاف منقار البطة year of the duckbill's discovery ، على الرغم من أن جلده قد عرض للدراسة والتحليل لدى الأوربيين منذ عام ١٧٩٧ م . لكن المستوطنين الأستراليين كانوا يعرفون بوجود هذا الحيوان قبل ذلك بكثير ، وكانوا يطلقون عليه اسم « خلد الماء water mole » . وهكذا فإن الحيوان المذكور لم يكتشف علمياً ويصنف إلا في القرن التاسع عشر ، أي عندما أخذ المكان الخاص به وسط الحيوانات المعروفة وصنف وأعطي الاسم اللاتيني الخاص والمناسب .

وبصورة عامة فإن جميع الحيوانات الكبيرة كانت قد عرفت من قبل السكان المحليين قبل أن يتوصل علماء الحيوان إلى معرفتها ، غير أن هذه الحيوانات كانت لا تعتبر مكتشفة لأنها لم تكن تملك وصفاً علمياً وإسماً لاتينياً مميزاً لها و لم يكن لها مكانها الخاص بين الحيوانات الأخرى .



استمر رفض العلماء لفكرة وجود البلاتبوس platypus (منقار البطة) فترة طويلة من الزمن . وأخيراً عندما اقتنعوا بوجوده الفعلي ظلوا محتارين فترة طويلة أيضاً دون أن يتمكنوا من تحديد ما إذا كان هذا المخلوق حيواناً أم طيراً .

وهكذا يمكن أن تمر مئات بل آلاف السنين أحياناً على معرفة السكان المحليين بوجود حيوان ما قبل اكتشافه بشكل علمي ورسمي من قبل الاختصاصيين .

وهناك مثال آخر . فقد كان المصريون القدماء يمثلون آلهتهم بأشكال حيوانية . وتمكن علماء الآثار المصرية من تفسير وترجمة معظم هذه الحيوانات « الآلهة » بسهولة . غير أن الإله god Set كان يمثل حيواناً لا يشبه أياً من الحيوانات المعروفة بالنسبة لعلماء الحيوان .

ولم يمض أكثر من عدة أعوام حتى استطاع علماء الآثار فك رموز (شيفرة decode) الإله god Set . واستهل هذا التفسير بالواقعة المدهشة التالية : تبين أن الحيوان كان معروفاً بالنسبة للمصريين القدماء ، لكنه لم يكن معروفاً بالنسبة للأجيال اللاحقة . وتتابعت الأمور ، وأصبح الاكتشاف المذكور بداية لسلسلة من الاكتشافات الهامة والغريبة في القرن العشرين في حقل علم الحيوان .

الأكاب يكشف حقائق الموقف
The Okapi Opens the Score

كان هذا الحيوان معروفاً بالنسبة للمصريين القدماء . غير أن آثاره اختفت عبر القرون ، واختفى معها اسمه وأوصافه .

وسمع الرحالة المستكشفون الأوربيون أثناء تجوالهم في القارة الأفريقية من السكان المحليين عن حيوان كان يدعى « الأكاب Okapi » (حيوان أفريقي من فصيلة الزرافة ولكنه قصير العنق) .

كما استطاعوا رؤية الحفر الأرضية التي كانت تستخدم شركاً لاصطياده . ولكن لم يسعف الحظ أحداً من هؤلاء المستكشفين لرؤية هذا الحيوان بشكل حقيقي وحي . فهل يمكن أن يكون الأكاب أسطورة من الأساطير التي تزخر بها ذاكرة الأفريقيين الغنية ؟ ولكن لا ، فقد أمكن العثور على جماجم وجلود لهذا الحيوان وتم بواسطتها بناء الهيكل العام للأكاب . وبين هذا الهيكل بأن الأكاب حيوان ضخم ونامي العضلات ، ويبلغ ارتفاعه متراً ونصف المتر . كما أن قائمتيه الأماميتان كانتا أطول من الخلفيتين ، وله حوافر hoofes ، كما أن الذكور كانت تملك قروناً قصيرة لا يزيد طولها عن السنتيمتر الواحد . وهو من الحيوانات العاشبة herbivorous .

يتميز الأكاب بجلد جميل للغاية — داكن بني اللون عند الذكور ، وأسود تقريباً لدى الإناث . أما شعر جلده فحريري الملمس silky ولامع مشرق shiny . غير أن الشيء المدهش كان لون أقدامه المخططة بالأسود والأبيض ، واختلاف عدد هذه الخطوط من قدم لأخرى .

وهكذا ثبت بأن الأكاب لم يكن خرافة أو أسطورة . بل حالف الحظ الأوربيين ورؤوا الأكاب بأم أعينهم . وتم نقل الأكاب الذي عثر عليه في أدغال أفريقيا حياً إلى أوربا بصعوبة .

غير أن الاكتشاف الأساسي الذي أثار ضجة كبيرة في أوساط علماء الحيوان كان لا يزال إلى الأمام . فقد بينت دراسة الهيكل العظمي للأكاب بأن هناك تشابهاً كبيراً بينه وبين بقايا حيوان آخر عثر عليه في الحفريات التي جرت بالقرب من مدينة أثينا اليونانية . وكان يطلق على الحيوان المستحاث الأخير اسم هيلادوتيريوم heladoterium . أيمكن أن يكون الأكاب هو نفسه الهيلادوتيريوم الذي اعتقد بأنه انقرض منذ زمن بعيد ؟ إنه احتمال وارد ، ولكن سرعان ما أثيرت مسألة أخرى وهي أن كلاهما من نسب واحد ولكنهما غير متماثلين They were kin but not identical . وكان ما حصل شيئاً مؤسفاً ، ولكنه لا يدفع المرء بالاتجاه المعاكس للحقيقة والواقع . ولم يكن لدى العلماء أية نية للتخلي عن النتيجة التي توصلوا إليها سابقاً لولا أنهم حصلوا خلال فترة قصيرة على نتيجة أخرى لا تقل غرابة وخيالاً عن سابقتها : فقد ثبت لديهم بأن الأكاب أقرب إلى حيوان آخر مختلف بالمقارنة مع صلة القرابة التي تربطه بالحيوان المستحاث الهيلادوتيريوم ، إنه حيوان حي يرزق معافى وغير منقرض — الزرافة giraffe ! .

وبدا الأمر غريباً وشاذاً للوهلة الأولى ، فهل يعقل أن حيواناً صغيراً مثل الأكاب الذي لا يزيد بحجمه عن حجم الحمار كثيراً يمكن أن يكون على علاقة نسب مع أطول حيوان في العالم — الزرافة ! .

ودلت الوقائع بأن الأكاب والزرافة لم يكونا على صلة قرابة فحسب ، وإنما يملكان جداً مشتركاً مشابهاً للأكاب إلى حد بعيد .

ولكن هل يمكن إثبات ذلك ؟ .

حسناً ، إذا كان الأكاب قد اكتشف في زمن كارل لينايوس ، فإنه لم يكن بوسع أحد أن يثبت هذه الواقعة حتى لو كان لينايوس نفسه . ولم يكن يخطر بباله أن يبحث عن علاقة هذا الحيوان بأسلافه من الحيوانات .

أما اليوم فإن صلة النسب بين الزرافة والأكاب حقيقة تم التأكد منها ، والفضل في ذلك يعود لعلم الباليونتولوجيا والتشريح المقارن وتعاليم تشارلز داروين والعديد من العلوم الأخرى التي أسسها علماء الحيوان . فقد تبين بأن الأب السابق المشترك لكل من الأكاب والزرافة كان شبيهاً بالأكاب ، وأمكن تفسير المفارقة في الشكل بين الحيوانين المذكورين ، كما أمكن تفسير أسباب عدم وجود تشابه بين الزرافة وأسلافها من الحيوانات .

ويعرف علماء الحيوان اليوم حقيقة أخرى ، وهي أن النباتات الشبيهة بالأشجار tree-like plants ظهرت على سطح الأرض قبل ظهور الأعشاب grasses . كما أن الغابات ظهرت على سطح الأرض قبل ظهور السهول الخالية من الأشجار بكثير ، فماذا يمكن القول عن السهب العشبية الخضراء . حسناً ، إذا كانت الغابة قد ظهرت قبل السهب الخالية من الأشجار ، فإن حيوانات الغابة قد ظهرت بدورها قبل حيوانات السهب بزمن طويل . وهذا واضح . إنه يعادل وضوح أن جد الأكاب السابق كان يعيش بالغابة (فأين أمكن له أن يعيش أيضاً إذا كانت اليابسة كانت مغطاة بشكل كامل بالأشجار ؟) . ثم بدأت مساحات خالية من الغابات تظهر بالتدريج ، وشيئاً فشيئاً تحرك بعض حيوانات الغابة لتعيش في السهول العشبية الخالية من الأشجار ، أي في المناطق الفقيرة الآن بالغابات والفقيرة أيضاً بالحيوانات .



لم يكتشف الأكاب — أقرب الحيوانات إلى الزرافة إلا في القرن العشرين .

وهكذا تكون أسلاف الأكاب والزرافة قد أقامت معظم الوقت في الغابة ، غير أن بعضها نزح إلى خارج الغابة بعد ظهور المساحات الفقيرة بالأشجار أو الخالية منها — لكنها وجدت حياة قاسية جداً في السهول التي انتقلت إليها . وكانت قد تكيفت للحياة في الغابة حيث لا يحتاج الفرد منها لعلو في القامة للحصول على الغذاء . كما أنها لم تكن تحتاج إلى بصر حاد keen eyesight من أجل كشف الخصوم المقتربين منها — فالأشجار تحجب الرؤية من كل جانب . و لم تكن تحتاج لأقدام طويلة للفرار من أعدائها — فهي لم يكن بوسعها العدو جيداً عبر أشجار الغابة الكثيفة . والشيء الرئيسي الذي كانت تحتاجه هذه الحيوانات هي حاسة سمع جيدة وحساسة keen hearing وقدرة جيدة على الاختباء a capacity for hiding .

أما في السهول فكانت الأمور معكوسة تماماً . فالأوراق التي تنمو هنا على الأشجار المتناثرة هنا وهناك تكون عالية عن الأرض عادة ، وحاسة البصر كانت ضرورية لسلف الزرافة والأكاب وهي أكثر ضرورة له من حاسة السمع ، كما أنه كان يحتاج لأقدام طويلة تساعده على الهروب والإفلات من خصومه وهي أهم له من خاصية القدرة على الاختفاء في سهول خالية أو شبه خالية من الأشجار .

وهكذا ، وجد جد الأكاب الغابي نفسه معرضاً للهلاك إذا لم يستطع أن يتكيف ويغير شكل عضويته قليلاً بما يتناسب مع الوسط الجديد ، والتنوع في الشكل من الممكن أن يحدث بين أفراد الجنس الواحد كما هو معروف . ولهذا فإن بعض أفراد سلف الأكاب أصبح يملك أعناقاً طويلة مع مرور الوقت بالمقارنة مع الأفراد الأخرى ، كما امتلك بعضها أقداماً أطول . والحيوانات ذات الأقدام الأطول والعنق الطويلة كانت تعاني من حياة قاسية أيضاً ، لكنها كانت أخف عليها بالمقارنة مع أخواتها من الحيوانات التي كانت أقدامها وأعناقها أقل طولاً . فهذه الأخيرة لم تكن قادرة إلا على أكل الأوراق الموجودة في الأغصان السفلية للأشجار ، في حين كانت الحيوانات ذات الأعناق الطويلة قادرة على الوصول حتى إلى الأوراق الموجودة على الأغصان العالية . ولكن من جهة أخرى ، كانت الحيوانات ذات الأقدام الأقصر قادرة على رعي الأعشاب الأرضية بشكل أسهل ، هكذا يبدو ، غير أن الأعشاب كانت تشتعل أحياناً ، وتداس وتصبح غير صالحة للرعي وبالتالي كانت الحيوانات تضطر في مثل هذه الحالات للتحرك من مكان لآخر . وبالطبع كان هذا التحرك أسهل بالنسبة للحيوانات الطويلة الأقدام . يضاف إلى ذلك ، أن الحيوانات ذات الأقدام الطويلة تستطيع أن تتوارى عن أنظار خصومها بسرعة أكبر .

فقد أمكن للامارك أن يقول بأن أعناق وأقدام هذه الحيوانات تطورت بواسطة التمرين المستمر . ولكن كيف يمكن أن يكون ذلك مقنعاً ، فأنت إذا مارست رياضة الجري فقدماك لا تنموان وتصبحان أطول . فالعضلات يمكن أن تصبح أقوى ، هذه حقيقة ، غير أن طول القدمين يبقى على حاله . ومن جهة أخرى ، فإن لدى داروين تفسير آخر أكثر عقلانية .

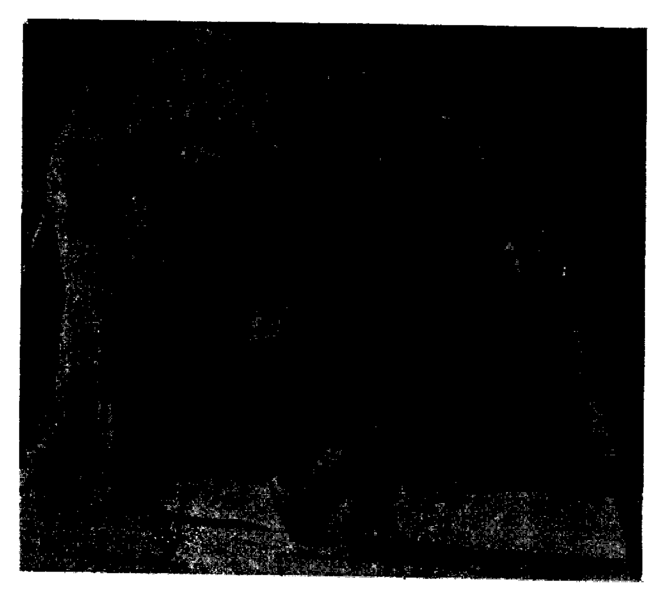
فالحيوانات التي تمتاز بأقدام وأعناق أقصر يمكن أن تذهب ضحية الخصوم أو تموت جوعاً . أما الحيوانات ذات الأعناق والأقدام الطويلة فقد كانت تعمر أكثر وتترك خلفها ذرية أكبر progeny . والحيوانات الشابة منها ترث inherit طباع وخصائص آبائها ، بما فيها الأعناق والأقدام الأطول . لكن طول الأقدام والأعناق في الأجيال اللاحقة يكون مختلفاً . وهنا أيضاً ، فإن الأفراد الحيوانية التي تكون مجهزة بشكل أفضل (أقدامها وأعناقها طويلة) تعيش عمراً أكبر ، أما تلك التي تملك أقداماً وأعناقاً أقصر فإنها تموت سريعاً .

مرت مئات بل آلاف السنين . وتعاقبت أجيال عديدة من الأكاب . وفي كل جيل كانت الأفراد التي تكيفت مع الظروف الجديدة للحياة بشكل أفضل ، هي تلك التي كانت تملك أقداماً وأعناقاً أطول ، وبالتالي هي التي كانت تبقى على قيد الحياة زمناً أطول . وهكذا نما الأكاب تدريجياً وتحول إلى زرافة بطول خمسة — ستة أمتار ، أي إلى أطول حيوان على سطح الأرض .

أما أفراد الأكاب التي بقيت تعيش في الغابة وتكيفت بشكل جيد مع بيئتها ، و لم تتعرض ظروف حياتها لتغييرات هامة فإنها لم تكن بحاجة إلى التغيير .

وعلى أية حال ، فإن جميع ما ذكر لم يبرهن عليه أو يثبت إلا مؤخراً . و لم يثار علماء الحيوان بنبأ اكتشاف الحيوان الجديد — الأكاب إلا على عتبة القرن العشرين . ومن المرجح أن قضية اكتشاف الأكاب غطت وطفت على اكتشاف آخر حدث في نفس العام — ١٩٠٠ م دون ضجة على الرغم من أنه كان اكتشافاً متميزاً . إنه اكتشاف نوع جديد من الفيلة ، وكان يدعى — بالفيل ذي الأذنين المدورتين round-eared elephant .

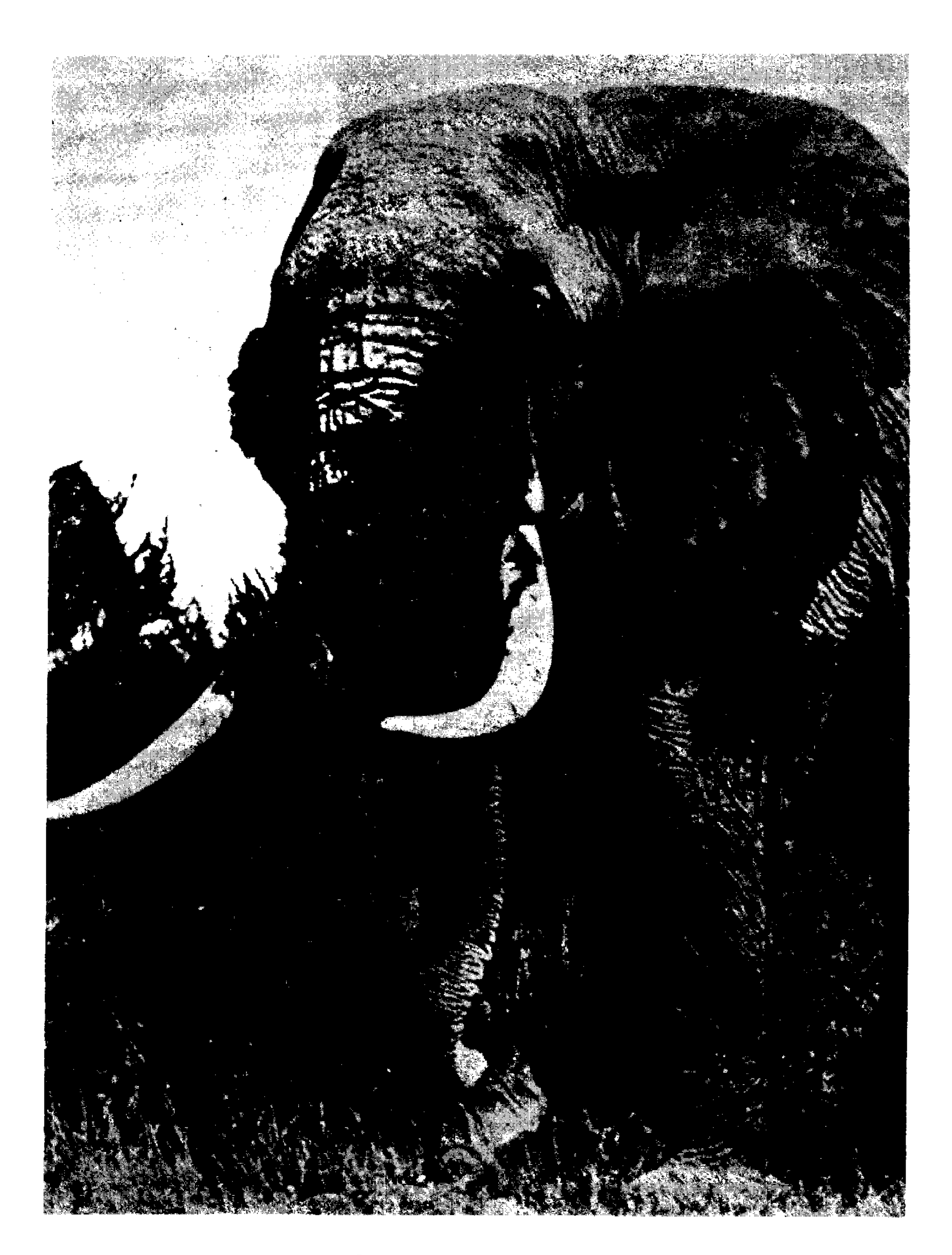
إن الفيلة الأفريقية الضخمة معروفة منذ آلاف السنين . فقد استخدمت هذه الحيوانات في العصور القديمة حيوانات لجر الأثقال والأحمال ، كما استخدمت باعتبارها « دبابات حية living tanks » (كانت الفيلة المقاتلة تقرر على الغالب نتيجة المعارك التي كانت تدور بين القبائل سابقاً) . وكان العاج المستخرج من أنياب الفيلة مادة كبيرة الأهمية بالنسبة لإنسان العصور



لم يكـتشف الفيـل القـزم ذو الأذنين المدورتين round-eared midget elephant إلا عـــــام ١٩٠٠ م .

القديمة . وربما كان مبعث اهتمام الإنسان بأنياب الفيل elephant tusks هو ملاحظته للتنوع الكبير بأنياب الفيلة منذ العصور الغابرة . فقد كان طول بعض هذه الأنياب يصل إلى أكثر من مترين ونصف المتر ، وللعلم ، فإن طول ناب الفيل الأفريقي العادي يبلغ ثلاثة أمتار ونصف ، ويصل أحياناً إلى أكثر من ذلك . ولم يكن الناس يهاجمون جميع أفراد الفيلة . وحتى أنهم كانوا يمتنعون عن مهاجمة الفيلة الصغيرة لأنها ضعيفة ولا تصلح للمعارك ، أو أخذ العاج منها ، فأنيابها لا تزن أكثر من ٨ — ١٥ كغ ، في حين يصل وزن أنياب الفيل الطبيعي الناضج إلى ٨٠ كغ . ومن جهة أخرى ، من الممكن أن الإنسان القديم لم يعرف الفيلة الصغيرة dwarf-elephants أبداً ، ولم يكن يميزها عن أقربائها الكبيرة الحجم ، فهو قد سكن الغابات كثيفة الأشجار ، وحرية الحركة في مثل هذه الغابات محدودة جداً كما هو معروف .

وعملية الاصطفاء الطبيعي تأخذ مكانها بين الفيلة بطريقة مشابهة لما هي عليه الحال بين أفراد الأكاب . فحيوانات الغابة تتكاثر بشكل عادي ، وتتغير أشكالها بالتدريج . وللعلم ، فإن الفوارق ليست حادة وكبيرة بين أفراد الزرافة ، في حين يكون فارق الارتفاع كبيراً بين الفيلة ، كما أن زاوية أنيابها تتغير : فأنياب فيلة الغابات تنحني للأسفل (وهذا الأمر شائع جداً بالنسبة لفيلة الغابات) ، بينما فيلة السهوب steppe elephants (وقد أعطي هذا الاسم للفيل الأفريقي البالغ بعد أن تم اكتشاف أقربائه من فيلة الغابات) تتميز بأن أنيابها تنحني للأمام ومن ثم باتجاه الأعلى .



جند هذا الفيل العملاق لخدمة الإنسان منذ آلاف السنوات

وبالنسبة لفيلة الغابات فإن الجزء الخلفي من الردف فيها يكون أعلى مما لدى فيلة السهوب . كما أن هناك اختلافاً في اللون أيضاً . وأخيراً ، فإن طريقة الحياة تتغير بشكل كبير : ففيلة السهوب تعتبر حيوانات هائمة متجولة nomadic animals ، تغير مراعيها وترتحل لمسافات كبيرة . أما فيلة الغابات فتتغذى بكل ما حولها ، ولا تحب الترحال والتنقل . وهكذا ، فإن الاختلاف الأساسي بين هذين النموذجين من الفيلة يتركز في عدد أصابع القدم : فلدى فيلة الغابات خمس أصابع في أقدامها الأمامية fore legs وأربع أصابع في أقدامها الخلفية hind legs . بينما فيلة السهوب تحوي أربع أصابع في أقدامها الأمامية وثلاث أصابع فقط في أقدامها الخلفية .

وبعبارة أخرى ، فقد تم اكتشاف أسرة من الفيلة لم تكن تضم سوى مجموعتين كبيرتين : مجموعة الفيل الهندي ، ومجموعة الفيل الأفريقي (فيل السهوب ذو الأذنين الطويلتين) . غير أن فيلاً جديداً انضم إلى هاتين المجموعتين — إنه الفيل المدور الأذنين « القزم » .

إنه فيل صغير بالمقارنة مع الفيلة الأخرى ، ولكن من الصعب عليك أن تسميه قزماً midget ، فارتفاعه متران ونصف ، لكن الإشاعات كانت قد وصلت إلى أوربا حول وجود فيل قزم حقيقي real dwarf elephant . كما انتشر وصف لهذا الفيل عام ١٩٠٦ م في مجلة اختصاصية بعلم الحيوان . ثم ما لبث أن وصل الفيل نفسه حياً إلى أوربا حيث جرى الاحتفال به رسمياً في حديقة حيوان مدينة برلين . كان ارتفاع هذا الفيل القزم أقل من مترين ويدعى بالكونغو Kongo .

وبعد فترة قصيرة ظهرت الفيلة القزمة dwarf elephants في حدائق أخرى للحيوان . وأمكن لهذا الفيل أن يسرق انتباه واهتمام الجميع ، لولا أن نوعاً جديداً من الفيلة قد اكتشف بعد ظهوره مباشرة — إنه الفيل المائي aquatic elephant .

لقد عادل الاكتشاف الجديد حياة المكتشف البلجيكي الشجاع القبطان فرانسين Franssen . فقد قرر هذا القبطان الشجاع فور سماعه بوجود فيل الماء الإمساك به مهما كلف الأمر . فقد ارتدى جلد أحد الحيوانات الغريبة الذي كان السكان المحليون يدعونه — الواق — واق Waka-waka . ونزل في مياه المستنقع رافعاً عنقه واستمر في بحثه عن فيل الماء طوال ٣٦ ساعة ، وقد كان لذلك أثر سلبي كبير على صحته .

والفيل الجديد سمي بفيل الماء لأنه كان شبيهاً بفرس النهر hippopotamus ويعيش وسط الماء

لا يغادره أبداً ، وقد تبين بأنه أصغر من الفيل القزم ، فارتفاعه كان بحدود المتر ونصف المتر فقط ! .

وهكذا تم اكتشاف الرقم الخامس من أسرة الفيلة .

لكن الأمر لم يتوقف عند ذلك .

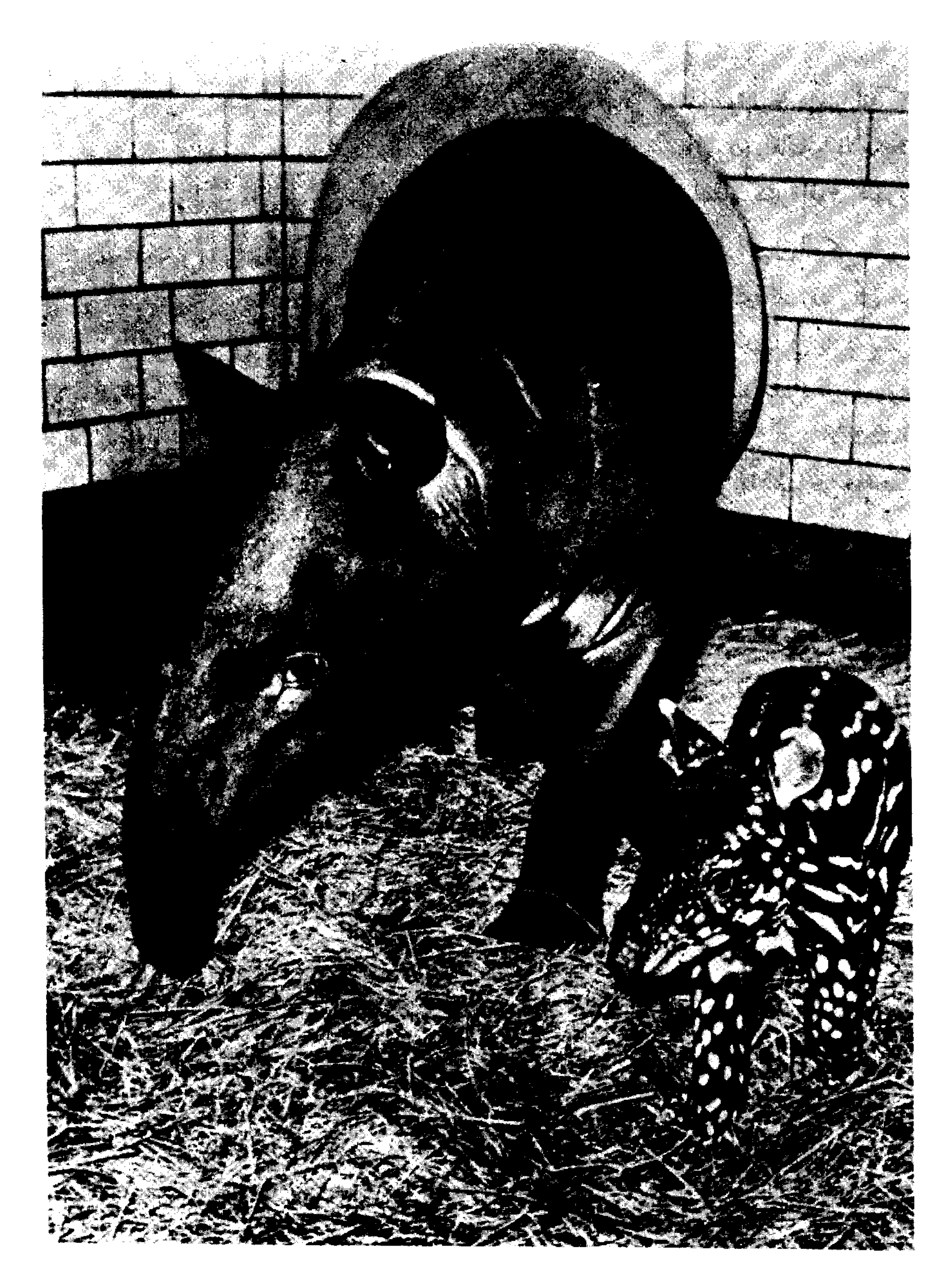
فالعلماء اليوم يعرفون حوالي ١٢ نوعاً من الفيلة في أفريقيا . ولكن حتى الآن لم يستطيعوا أن يحددوا من من هذه الفيلة يشكل نوعاً مستقلاً ، وأي منها يشكل تحت نوع ، وأي منها عبارة عن أشكال مختلفة لنفس النوع . وربما يمكن صنع المزيد من الاكتشافات في عملية فرز وتصنيف هذه الفيلة ، أو إيجاد بعض الأنواع الجديدة المحتملة . ألم يكن الأكاب أولى الحلقات لسلسلة من مكتشفات القرن العشرين في مجال علم الحيوان ! ؟ . .

الخنزير العملاق ، والتابير الأسود والثور الضخم ، واكتشافان جديدان لهانس سكومبورغ

The Mammoth Boar, the Black Tapir, the Giant Bull and the Two Discoveries of Hans Schomburgh

يطوف زوار حديقة الحيوانات في موسكو الأرجاء بخطوات بطيئة وهم يتفرجون على حيوانات بأشكال مضحكة تعدوا من مكان لآخر — إنها حيوانات ليست كبيرة جداً ، ولها خرطوم طويل شبيه بالأنف . وتشبه من حيث شكلها نموذجاً وسطاً بين صغير الفيلة والحصان .

إنه ببساطة التابير Tapir ، أو للمزيد من الدقة — التابير الأمريكي American tapir فقد جيء به إلى موسكو من أمريكا الجنوبية ، أي من المنطقة التي تم فيها اكتشافه . وعندما وصلت أنباء تفيد ، بأن شبيهاً بهذا الحيوان قد اكتشف في الهند أيضاً ، رفض علماء الحيوان في بداية الأمر تصديق ذلك . فكيف يمكن لحيوانين متماثلين أن يعيشا فوق قارتين منفصلتين تفصلهما مساحات شاسعة من مياه المحيط تبلغ آلاف الأميال ؟ وقبل ذلك بفترة غير كبيرة أعلن كوفييه الكبير great Cuvier بأن الأمل باكتشاف نوع جديد من حيوانات ذات الأربع أصبح ضعيفاً . وقد أرسل أحد تلاميذ كوفييه المقربين ويدعى ديارد Diard رسالة إلى أستاذه يعلمه فيها بالنبأ الجديد — اكتشاف التابير الهندي Indian tapir .



التابير الهندي Indian tapir

كان الحيوان الذي رآه ديارد وأخبر به أستاذه حيوان التابير بشكل واضح ، غير أنه كان يختلف عن ابن عمه — التابير الأمريكي من حيث الطول ، والبنية ، واللون . فالتابير الأمريكي كان أسود اللون أو داكناً ، أما التابير الهندي فكان يحوي على بقعة بيضاء كبيرة فوق ظهره .

فقد كتب ديارد إلى أستاذه بأن الأمر في غاية الغرابة بالنسبة له ، إذ كيف أمكن لحيوان كبير أن يغيب عن نظر العلماء . وفي الوقت الذي كتب فيه ديارد رسالته كان قد رأى لتوه رأس حيوان التابير في متحف بلاده . وتبين أن هذا الحيوان كان معروفاً جيداً في بلاد الشرق (الهند) قبل أن يتعرف هو عليه بعدة قرون ، وهل يمكن أن يبقى طوال هذه الفترة غير معروف بالنسبة للأوربيين . وعلى أية حال ، استمر علماء الحيوان في شكوكهم في أمر الاكتشاف الجديد ، وحتى بعد أن أصبح وجود النوع الجديد مثبتاً دونما ريب ، لدرجة أنهم طرحوا فكرة حول إمكانية أن يكون التابير الجديد هو نفسه التابير الأمريكي .

غير أن الدهشة الكبيرة التي أصابت علماء الحيوان دفعتهم بالرغم من شكوكهم باتجاه التعرف على التابير الجديد . ولكن وقبل أن يأخذ هؤلاء العلماءفكرة واضحة عن التابير الهندي وصلت أنباء من جزيرة سومطرا الأندونيسية أفادت — بأنه توجد على سطح هذه الجزيرة أفراد من حيوانات التابير سوداء اللون بشكل كامل .

فهل يمكن أن يكون ذلك نوعاً جديداً من التابير أيضاً ؟ .

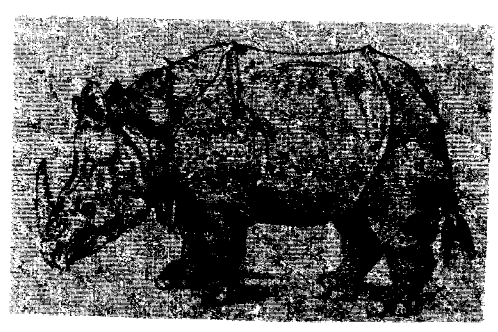
ربما ...

ولكن هل سيكون التابير الجديد هو آخر ما يوجد على سطح كرتنا الأرضية ؟ .

من يدري ؟ .

كان ديارد قد دهش في بداية القرن التاسع عشر لأن علماء الحيوان لم يلاحظوا وجود حيوان كبير كالتابير يعيش في آسيا . ولكن ما الذي أمكن أن يقوله لمعاصريه من علماء الحيوان ولهؤلاء الذين عاشوا عقوداً عديدة بعده متجاهلين حيواناً أرضياً يعتبر أكبر الحيوانات في عالم الحيوان بعد الفيل ؟ إنه يزن بحدود طنين ، وارتفاعه أكثر من المترين ، وطوله يقارب الخمسة أمتار ، وطول قرنه ١,٦ م . نعم ، قرن — إنه الكركدن (وحيد القرن) السوداني الأبيض Sudanese white rhinoceros .

لقد حمل الحيوان المذكور اسمه الحالي متأخراً جداً . ففي القرن التاسع عشر عندما تم إحضار



رسم للكردن كما وصفه دورير Dürer في القرن السادس عشر .

جمجمة مكتشفة لوحيد القرن إلى أوربا فإن علماء الحيوان وقفوا محتارين في أمرهم : فمن غير ريب ، أن الكركدن الأبيض كان معروفاً لعلم الحيوان ، ولكن العلماء لم يكونوا يتوقعونه بهذه الضخامة ، هذا من جهة ، ومن جهة أخرى ، فقد عاش هذا الحيوان ليس في منطقة الروافد السفلية لنهر النيل بل في جنوب أفريقيا ، أي على مسافة ثلاثة آلاف كم من المكان الذين عثر فيه على جمجمة أحد أسلافه . ولم تكن هذه الجمجمة مستحاثة — فقد أمكن التحقق من ذلك بسهولة .

وقبل ذلك بمدة طويلة كانت جماجم عديدة لحيوانات الكركدن الضخمة قد أحضرت إلى أوربا . ولم يكن هناك مجال للشك ، وتم تصنيف هذه الحيوانات وأعطيت اسماً لاتينياً رسمياً ، ووضعت ضمن قائمة الحيوانات الحية .

لكن الشيء الوحيد الذي بقي هو الإمساك أو الحصول على فرد من أفراد الكركدن . وكان تحقيق مثل هذا الموضوع شيئاً صعب المنال . ومر خمسون سنة قبل أن يستطيع الآوربيون رؤية الكركدن العملاق حياً بأم أعينهم . ففي عام ١٩٥٠ م فقط تم إحضار اثنين من أفراد حيوان الكركدن الأبيض الشابة إلى أوربا تم وضعهما فيما بعد في حديقة حيوانات أنتورب Antwerp .

ويعتبر الكركدن السوداني الأبيض بطلاً من حيث الحجم الذي يتميز به بين أخوانه . أما بطل هذا الزمان من الخنازير فقد اكتشف عام ١٩٠٤ م في غابات يوغندا forests of Uganda . وكان السكان المحليون يرتعدون خوفاً من هذا الخنزير العجيب ، الذي يبلغ طوله ٢,٥ م ، وارتفاعه ١,٢ م . إنه مسلح بأنياب مخيفة ، وهو نفسه مخيف ومتوحش للغاية .

وقبل احتلال النازيين لمدينة باريس بعدة سنوات كان قد أحضر حيوان نادر للغاية rare animal إلى العاصمة الفرنسية . لكن هذا الحيوان قتل أثناء الحرب واختفى جلده دونما أثر .

وبعد ذلك بعدة سنوات عثر على حيوان مماثل في أدغال كمبوديا Combodean jungle بواسطة بعض هواة الحيوان بعد جهد جهيد . فقد أحضرت عظامه وجلده إلى الولايات المتحدة الأمريكية حيث تمت دراستها والتعرف عليها . وقد أكدت التجارب التي أجريت في جامعة هارفورد Harward University بأن مثل هذا الحيوان النادر موجود عملياً . ولم يكن هذا الحيوان سوى ثور عملاق giant bull يدعى بيبوس سوفل Bibos sauveli . وقد أثبت ذلك وجود ليس نوع جديد من ذات الأظلاف فقط ، بل وحتى جنس جديد كامل منها .

لقد بدأ كل شيء بالقرون ، التي تمكن من رؤيتها مدير حديقة الحيوان الفرنسية أكيل يورباين Ackill Urbein أثناء تجواله في الهند الصينية في زريبة طبيب بيطري محلي كان يدعى ر . سوفل R. Sauvel . وأثبتت الدراسات بأن القرون التي رآها يورباين تعود لحيوان غير معروف بالنسبة لعلم الحيوان . وسرعان ما تذكر يوربابن القصص التي كان قد سمعها من السكان المحليين حول وجود ثور ضخم huge ox يعيش في الأدغال . وتمكن يوربابن بعد فترة قصيرة وبمساعدة الطبيب سوفل من اصطياد ثور شاب من هذا النوع . نقله بعدها إلى أوربا . لقد كان هذا الثور من نفس نوع الثور الذي كان قد قتل أثناء الاحتلال النازي لباريس . وعلى أية حال ، فقد كان لدى يوربابن وزملائه الوقت الكافي لدراسة هذا الحيوان ، الذي كان لا يشبه أياً من الثيران المعروفة . وأفادت دراسة عظام وجلد هذا الحيوان بأن هذا الثور لم يكن يمثل نوعاً جديداً new species فقط ، بل جنساً جديداً new genus من ذوات الحوافر . غير أن الخطيئة الوحيدة التي ارتكبت كانت الاسم الذي يعني بترجمته « الثور الرمادي agerybull » . فالسكان المحليون الذين أعطوا الحيوان هذا الاسم كانوا قد رؤوا حقاً حيوانات رمادية اللون في قطعان الماشية . ولم يكونوا يعنون بذلك القطعان المؤلفة بشكل أساسي من الأبقار والحيوانات الصغيرة ، كما أن الثيران التي كانت تمتاز بلونها الأسود القاتم كانت تعيش منعزلة ، وكان من الصعب جداً رؤيتها أو مراقبتها .

وهكذا اكتشف يوربابن الثور العملاق ، الذي كان معروفاً قبل ذلك بفترة طويلة من قبل السكان المحليين . مثلما اكتشف الرحالة وعالم الطبيعيات المشهور هانس سكومبورغ فرس النهر القزم dwarf-hippopotamus الذي كان معروفاً جيداً بالنسبة للسكان المحليين أيضاً .

وعندما وصل سكومبورغ إلى ليبيريا من أجل البحث عن الحيوانات كان قد سلح بعدد كبير من الأساطير حول هذه الحيوانات وبمعلومات خاصة عنها كان علماء الحيوان الأوربيون

قد حصلوا عليها قبله . فعلماء الحيوان هؤلاء كانوا قد درسوا عظام بعض أفراد فرس النهر القزم لكنهم ظلوا يصرون على التشكيك بوجودها الفعلي مدعين بأن هذه العظام يمكن أن تعود لأفراد حيوانية صغيرة الحجم تنتمي لنوع عادي معروف . لكن الرجل الوحيد الذي كانت لديه الثقة التامة بوجود الفرس القزم dwarf-hippo هو الألماني كارل هاجنبيك Karl Hagenbeck الذي كان مهتماً بالحيوانات البرية وحدائق الحيوان . فهو الذي أقنع مواطنه هانس سكومبورغ بالسفر إلى أفريقيا للبحث خصيصاً عن أفراس النهر — الأقزام . وكان سكومبورغ قد وافق على الاقتراح لأنه كان مقتنعاً بوجود مثل هذه الحيوانات .

ولقد تحدث هانس سكومبورغ فيما بعد عن بحثه عن الفرس القزم وأسره له في كتابه "Pulsebeat of the wilderness" . كما تحدث عن الصعوبات التي واجهته في أدغال ليبيريا ، وعن ازدراء السكان المحليين لأفراد فريق البحث لقيامهم بصيد الفرس الصغير Small hippo ، وعن معارضة القبائل الأفريقية التي كانت تسمي هذا الحيوان بأسماء مختلفة مثل "nigbwe" أو "mwe-mwe" . نعم لقد كان السكان المحليون يعرفون الفرس الصغير ، غير أن فكرة الإمساك بهذا الحيوان كانت تبدو منافية للطبيعة والعرف . ولهذا كانوا يرفضون كل محاولة من هذا القبيل . وكان هذا الفرس الصغير "nigbwe" يعتبر من أخطر الحيوانات وأشدها وحشية . وكانوا يتحاشون أي لقاء معه ، فماذا يقال عن أسره أو صيده إذاً ! .

لكن سكومبورغ استطاع في النهاية أن يفوز بإقناع الصيادين المحليين من الذهاب معه للبحث عن الأفراس القزمة . و لم ينجحوا في بداية الأمر بالإمساك بأحد منها ، غير أنهم استطاعوا مشاهدة واحداً منها .

وأجبر موسم الأمطار الذي حصل بشكل مفاجىء سكومبورغ على عدم إكمال مهمته في البحث عن الفرس القزم ، غير أنه رجع لإكمال مهمته في شهر كانون الأول عام ١٩١١ م .

وبعد مضي عامين عاد سكومبورغ إلى بلاده وبرفقته ستة أفراس قزمة حية كل منها يعادل نصف حجم الفرس الطبيعي ، ولا يزن سوى عشر وزنه . ووجد أن الفرس — القزم يتميز بأقدام أطول من الفرس العادي . وكان يلجأ في لحظات الخطر للاختباء بالغابة وليس للغوص بالمياه المجاورة . وبصورة عامة ، فإن الفرس — القزم يمضي جل وقته في الغابة ، كما أنه مغرم بالغطس والإسترخاء بالماء أثناء السباحة كما هي الحال عند الفرس الكبير . وفي حالة الجفاف كان يكتسب لوناً بنياً محمر — بسبب حبيبات الطين الحمراء التي كانت تلتصق بجلده .

فعندما علم في شهر شباط عام ١٩١٣ م بأنه تم اصطياد فرس النهر القزم في أحد الشراك المنصوبة له حاول سكومبورغ جاهداً إقناع الصيادين المحليين بالاقتراب من الحفرة (الشرك) التي وقع فيها فرس النهر الصغير . وعندما اقترب هؤلاء بحذر وخوف وجدوا الحيوان الأسير مسالماً للغاية وذا مزاج هادىء . كان يمضغ جذور وأوراق الأشجار وينظر إلى خصومه المقتربين بمزيد من اللطف والحنان .

وبعد فترة قصيرة تم اصطياد خمسة أفراد أخرى من الفرس القزم . كان ثلاثة أفراد منها شابة وطيعة للغاية حتى أنها كانت تتناول الطعام من أيدي الناس . أما الذكر الأكبر سناً فقد كان مهيباً غير طيع مثل الأفراد الشابة ، لكنه لم يكن عدوانياً بل مسالماً على أية حال . أما الأنثى فكانت وحدها عدوانية ومستعدة لإيذاء وعض من يقترب منها . وهكذا ، تفتحت أعين الأفريقيين على حيوانات مسالمة وودودة ظلت في نظرهم طيلة قرون عديدة من أكثر الحيوانات شراسة وخطراً .

اكتشاف المزيد من الأقرباء

More "Kinsmen" Discovered

قام القبطان والضابط الألماني أوسكار فون بيرينغ Oscar Von Beringe بجولة له في المستعمرات الألمانية في القارة الأفريقية . وكانت رحلته ممتعة ومهمته ناجحة . فقد استطاع إقناع زعماء القبائل المحليين بفكرة تفوق إمبراطورية القيصر الألماني التي لا تقهر . وكان هذا الضابط مطواعاً وملتزماً وغير مهمل لواجباته العسكرية . ولكي ينفذ مهمته المكلف بها بدقة وسرية تامة جعل طريقه عبر الأدغال الكثيفة والمسالك الوعرة لجبال منطقة راوندا — يوروندي Ruanda-Urundi . ولكن من الصعب التأكيد بأن القبطان الألماني نجح في مهمته السياسية political mission على أكمل وجه . وحتى لو كان قد نجح في مهمته هذه فإنه من الصعب على الأجيال التالية أن تتذكر إسم هذا القبطان بفعل هذا النجاح وحده . وكان الأمر ينطوي على شيء آخر ، وهو أن الضابط الألماني لم يكن خادماً متحمساً للقيصر فقط ، بل كان رجلاً فضولياً يحب البحث والتحقيق في الأمور .

لقد حدث ذلك في السابع عشر من شهر تشرين الأول عام ١٩٠٢ م . ففي ذلك اليوم كان القبطان الألماني وأفراد طاقمه يتسلقون جبل سابينيو Sabinio . وبينما هم ينصبون خيمهم

على ارتفاع ما يقارب ثلاثة آلاف متر شاهدوا قطيعاً من القردة غير العادية فأطلقوا النار عليه وقتلوا اثنين من أفراده . وثارت ثورة أفراد القطيع غضباً الذين تجمعوا في أحد الممرات الضيقة القريبة من فريق الرحالة ، وكأنها أرادت أن تأخذ اثنين من الألمان مقابل رفيقيهما اللذين قتلا ، لكن أفراد الفريق الألماني امتنعوا عن قتل المزيد من القرود ، وفضلوا قضاء خمس ساعات لسحب أحد القردين المقتولين من حفرة صخرية ضيقة كان قد وقع فيها صريعاً .

وكان واضحاً أن لدى الضابط بيرينغ معرفة جيدة بالقرود ، وكتب في تقريره بهذا الشأن ما يلي : « للأسف ، كنت غير قادر على تحديد نوع هذه الحيوانات ، فلم أر في حياتي أفراداً من قرود الشمبانزي بهذا الحجم ، كما أن قرود الغوريلا لا توجد في هذه المنطقة » .

فإذا لم تكن هذه قرود الشيمبانزي أو قرود الغوريلا ، فما الذي يمكن أن تكونه هذه القرود إذاً ؟ ولم يكن أحد في الفريق قادراً على ما يبدو على حل هذه العقدة . وهناك أمر غريب آخر . وهو أن العلاقة releti‌on ship بين الإنسان والقرد ظلت على الدوام أمراً مطروحاً للجدل بشكل مثير . فالناس يعرفون منذ أمد بعيد بوجود القردة ، غير أنهم يفتقدون للمعلومات الدقيقة منها . فالسكان الأفارقة الذين عاشوا في الغابات الاستوائية وسنحت الفرصة لهم برؤية أفراد القرود كانوا مقتنعين بأن هؤلاء القردة هم أيضاً بشر مثلهم ، وإذا كانوا لا يتكلمون فذلك يعود لخوفهم فقط إن هم فعلوا ذلك (وباستطاعتهم فعلاً ، أن يفعلوا) أن يؤخذوا أسرى ويجبروا على العمل من أجل الغير .

كان العرب يعتقدون قديماً بأن القرد ape هو تجسيد للشيطان devil ، في حين أن الهندوس وشعوب الملاي Malayans يؤلهون القرود . وقد وجدت رسوم هذه الكائنات على الكثير من الآثار التي وصلتنا من الأزمان الغابرة . كما جاء ذكر القرود في الأعمال الأدبية والدراسات التي تؤرخ العصور القديمة .

ففي عام ٤٧٠ ق . م تحدث هانو Hanno — الملاح القرطاجي الذي وصل إلى سواحل أفريقيا الغربية عن أناس كثيفي الشعر hairy people قابلهم على سفوح جبال سيراليون وحتى أنهم رموا أفراد فريقه بالحجارة . أمسك القرطاجيون عندها بثلاثة أفراد منها — وكان السكان المحليون يسمونها « غاريلاي garillai » . كما كتب بليني Pliny عن هذه الحيوانات بعد ذلك بثلاثة قرون أي في عام ١٤٦ قبل الميلاد . وعندما هزم الرومان القرطاجيين واجتاحوا مدينتهم وجدوا بين بقايا المعابد المدمرة جلدين لاثنين من هذه الحيوانات البشرية animal-people .

لقد ظهر اهتمام كبير بالقرود الشبيهة بالإنسان anthropoid apes في اليونان القديمة وروما القديمة ، غير أن الباحثين لم يستطيعوا دراسة تلك الحيوانات طالما أنها لم تكن تعيش على أرضهم . وتعرض الموقف من القرود والحيوانات الأخرى في القرون الوسطى لظروف استثنائية . فقد أقامت الكنيسة صعوبات إضافية على طريق دراسة هذه الحيوانات ، وكانت تستنكر وتحظر أية معرفة للناس بها مهما كانت ضئيلة . (يكفي أن نقول بأنه حتى عهد قريب كان هناك تحريم رسمي official ban في بعض الولايات المتحدة الأمريكية لتعليم أو دراسة نظرية داروين حول أصل الإنسان . وحتى في عام ١٩٢٥ م كان المعلم يحاكم إذا ما أقدم على تعليم تلاميذه نظرية داروين أو أكد على وجود صلة قرابة بين الإنسان والقرود الشبيهة بالإنسان .

إن جمهور الناس في أوربا لم ير قرود النسناس الحية live monkeys أول مرة إلا في عام ١٧٩٢ م عندما أقيمت أول حديقة أوربية للحيوان في مدينة باريس بقرار من الجمعية الوطنية والجمعية التشريعية أثناء قيام الثورة الفرنسية الكبرى . ومن الواضح جداً أن قرود المونكي (النسناس) أحضرت إلى روسيا قبل ذلك ، أي في عام ١٧٤٤ م . كما لم تظهر القرود الشبيهة بالإنسان في أوربا إلا عام ١٨٣٠ م عندما تم إحضار إنسان الغاب Orangutan إلى حديقة الحيوان في مدينة لندن . وفيما بعد ضمت هذه الحديقة عام ١٨٣٦ م أفراداً من قرود الشيمبانزي chimpanzee . وفي عام ١٨٥٥ م وصلت أول غوريلا gorilla إلى أوربا ، ولم تكن أحد ، ولا حتى علماء الحيوان يعرفون بأن ذلك القرد لم يكن سوى غوريلا .

وتمت في نهاية القرن التاسع عشر دراسة المونكي والقرود apes بشكل جيد ، غير أن هذه الدراسة تمت بمعظمها لهذه الحيوانات داخل الأقفاص . ولهذا ظل الناس لا يعرفون سوى القليل عن حياة هذه الحيوانات في الطبيعة .

كانت المعلومات المتوفرة عن قرود المونكي منقولة بمعظمها عن الرحالة الذين كانوا لا يترددون بزخرفتها وتلفيقها والتفاخر بمعرفتها . وكان هؤلاء الرحالة يصفون الحيوانات التي رؤوها بما فيها القرود مستخدمين في ذلك نفس العبارات التي كانت الشعوب المحلية تستخدمها ، كما لم يتوانوا عن تمرير الكثير من الحكايات الخيالية التي كانوا يسمعونها من السكان المحليين ليغلفوا رواياتهم بشيء من الحقيقة .

ولكن حتى عندما أحضر الرحالة معهم شواهد عملية مثل جماجم القرود العملاقة ، فإن



الوجبة المفضلة ! .

علماء الحيوان ظلوا يشككون في أن تكون هذه الجماجم عائدة لحيوانات موجودة في الطبيعة فعلاً .

لقد بقي علماء الحيوان فترة طويلة يرفضون الاعتراف بوجود الغوريلا . وبقيت الأمور هكذا حتى منتصف القرن التاسع عشر دون أن يستطيع أوربي واحد مشاهدة الغوريلا ، كما أن الغوريلا الأولى التي تمت مشاهدتها فيما بعد كانت كاذبة ، و لم تكن سوى شيمبانزي ضخم .

وفي نهاية الأمر ، اعترف العلماء بوجود حيوانات الغوريلا فعلاً ، وثبت أن المنطقة التي تضم مثل هذه الحيوانات هي — غرب أفريقيا .

إنها المنطقة ذاتها التي كان يفكر بها القبطان الألماني فون بيرينغ عندما قال بأن الغوريلا لا تعيش في منطقة بحيرة كيفو الواقعة على مسافة عدة آلاف من الكيلومترات عن المنطقة المعروفة

التي تعيش فيها حيوانات الغوريلا . إن مجمل هذه الجدالات والمعلومات موجودة في كتاب الرحالة جون سبيك John Speke "Journal of the Discovery of the Source of the Nile" الذي يتحدث عن وجود مخلوقات غير مألوفة "monsters" وغير قادرة على التكلم ، غير أنها تشبه الإنسان إلى حد بعيد ، وكانت هذه المعلومات قد سمعها الرحالة المذكور من السكان المحليين .

ولم يصدق علماء الحيوان التقرير الذي قدمه رحالة آخر حول اكتشافه لهيكل عظمي يعود لقرد ضخم عام ١٨٩٨ م .

وحمل القبطان بيرينغ بدوره الكثير من القصص والروايات معه إلى أوربا ، إضافة إلى اصطحابه هيكل عظمي لقرد كان قد قتله هو بنفسه . وفي عام ١٩٠٣ م نشر باول ماتشي Paul Matschie وصفاً للغوريلا الجبلية (وتتميز عن الغوريلا الساحلية التي كانت تعيش في الغابات المحاذية لساحل خليج غينيا Gulf of Guinea) . فالغوريلا الجبلية أكبر حجماً وأكثر قوة في بنيتها الجسدية ، إذ يبلغ طولها المترين ، ويتراوح وزن الذكر منها بين ٣٠٠ إلى ٣٥٠ كغ .

ولم يجلب القبطان الألماني فون بيرينغ الشهرة والمجد للإمبراطورية الألمانية ، بل نالهما هو نفسه ، فقد تمت تسمية الغوريلا الجبلية التي وصفها ماتشي بشكل رسمي من قبل علماء الحيوان بعد وفاته . إنه من الصعب القول ما إذا كان القبطان بيرينغ فخوراً بهذا الشرف . ولكن بعد ثلاثة عقود ، عندما جاءت النازية إلى السلطة في ألمانيا سخر الكثيرون من الإمكانيات الأكاديمية المتميزة التي كان يتمتع بها فون بيرينغ . وهكذا تجاهلت السلطات الجديدة في ألمانيا الكثير من المجالات العلمية الإنسانية واقتصرت باهتمامها في هذا المجال على الفروع العلمية التي أمكن أن تساعد ألمانيا على التسلح والتأكيد على تفوق العرق الآري Superiority of the Aryan race .

وإذا لم يكن الأمر كذلك ، فلماذا توقفت الاكتشافات العلمية في ألمانيا طوال سنوات عديدة .

في عام ١٩٢٩ م وبينما كان إيرنست شوارز Ernst Schwarz يقوم بدراسة هياكل عظمية معروضة في متحف بلجيكا لبعض القردة التي تعيش في الكونغو ، وجد بعضاً من العظام تعود إلى قرود صغيرة وأصغر من الشيمبانزي . وخلص إلى نتيجة مفادها أن هذه القرود تعتبر نوعاً جديداً ، وعرفت فيما بعد علمياً باسم شيمبانزي شوارز القزم Schwarz dwarf-chimpanzee . وبعد فترة قصيرة وصل اثنان من أفراد هذه الحيوانات إلى أوربا جيء بهما من الكونغو — وضع

واحد منهما في حديقة الحيوانات في باريس والثاني في أنتورب Antwerp .

وبينما كان علماء الحيوان يفكرون فيما إذا كانت القرود المدروسة هي تحت نوع أم أنها نوع جديد من القردة ، كانت الحرب العالمية الثانية قد أعلنت من جانب ألمانيا النازية nazi Germany . وكان بعض العلماء قد ألمحوا إلى فكرة أن عدة أفراد من الشيمبانزي القزم عاشت في معرض للوحوش تابع لبلدة ألمانية صغيرة ليست بعيدة عن ميونيخ Munich . ولم يكن أحد باستثناء اثنين أو ثلاثة من عمّال المعرض إضافة إلى حارس القرود يعرف ماهية تلك المخلوقات الغريبة . فهي لم تكن تختلف من حيث شكلها الخارجي عن الشيمبانزي العادي ، إلا أنها لم تكن تبلغ إلا نصف حجمه ووزنه ، كما كانت تتميز عنه بأنها مسالمة وودودة بعلاقتها مع الإنسان كما تتحدث مع بعضها البعض بأصوات غير مفهومة ، وتتشاجر بشكل مختلف أيضاً : فهي لا تلجأ إلى العض أو استخدام أظافرها الطويلة في العراك ، بل كانت تغير الطريقة التي تصفع بها بكفها الخصم . أما قرود النسناس monkeys اللطيفة والودودة هي الأخرى ماتت جميعها أثناء الغارات الجوية في الحرب عام ١٩٤٤ م ، ليس بفعل القنابل والرصاص بل بفعل الخوف الذي أصابها . وبالتأكيد فقد كانت قروداً جبانة أو هيابة ، ولكن هل من الممكن أن يكون السبب شيء آخر ؟ وهل أن منظومتها العصبية أو حساسيتها العالية بالمقارنة مع القرود الأخرى هي السبب في موتها ؟

وعلى أية حال ، فالحرب كانت في طريقها للإنتهاء ، والإمبراطورية الألمانية الثالثة Third Reich كانت مشغولة بالحرب ولم يكن لديها الوقت للإهتمام بحيوانات الشيمبانزي القزم أو بغيرها . ولكن بعد عشر سنوات فقط ، أي عام ١٩٥٤ م نشر اثنان من الألمان مقالة ممتعة حول نفس الموضوع .

فلم يكن مكتشفاً في السابق سوى ثلاثة أنواع من القرود الشبيهة بالإنسان anthropoid apes — الشيمبانزي ، والغوريلا ، إضافة إلى إنسان الغاب . ولكن أضاف مؤلفا المقالة الجديدة نوعاً رابعاً من القرود — وهو النوع الذي كان إرنست شوارز قد سماه الشيمبانزي القزم . ولقباه بقرد البونوبو bonobo أي نفس الاسم الذي كان هذا القرد يعرف به في وطنه الأم الكونغو .

والمسألة لم تحسم بشكل نهائي حتى يومنا هذا . فبعض علماء الحيوان لم يزالوا يعتبرون قرد البونوبو ليس نوعاً وإنما تحت نوع من الشيمبانزي ، أما البعض الآخر فيعتبرونه قريباً للغوريلا .

وعلى أية حال ، من الممكن أن يكون للإنسان الحالي صلة نسب نسبية مع القرود الشبيهة بالإنسان ، ومن الممكن أيضاً أن يكون لأحد أنواع هذه القرود صلة قريبة جداً بالإنسان .

لقد ذكر العالم الإنكليزي أرثور كيس Arthur Keith وجود ١٠٦٥ خاصة تشريحية في جسم الإنسان . منها ٣١٢ خاصة بالإنسان وحده فقط ، و ٣٩٦ منها مشتركة بينه وبين قرد الشيمبانزي ، و ٣٨٥ منها مشتركة بين الإنسان والغوريلا ، و ٣٥٤ منها بين الإنسان وإنسان الغاب Orangutan ، و ١١٣ منها فقط بين الإنسان وقرود النسناس monkey الصغيرة .

وليس من الممكن حتى الآن القول بشكل دقيق كم عدد الخواص التشريحية التي يشارك الإنسان فيها قرد البونوبو bonobo ، ولكن من المؤكد أنها لا تقل عن الخواص التشريحية المشتركة بين الإنسان والقرود الشبيهة بالإنسان ، إذا لم تكن أكثر . فقرد البونوبو هو الحيوان الوحيد الذي لم يزل يعيش حتى الآن ويملك شفتين بلون ضارب للحمرة (جميع الحيوانات الأخرى تملك شفاه سوداء اللون عادة) ، كما أن البونوبو يمشي منتصب القامة كما يفعل الإنسان تماماً .

ولا يزال قرد البونوبو حتى الآن يعتبر من المشاكل العلمية المعقدة .

كم من القطط المختلفة يعيش فوق سطح الأرض ؟
How many Different Cats on Earth?

يعتبر تاريخ القطط تاريخاً غير عادي . ليس لأنها كانت تقدس كالآلهة فحسب ، بل لأنها اضطهدت واعتبرت كائناً سحرياً أيضاً . لقد ظلت القطة تعيش بالقرب من الإنسان طوال عدة قرون ، وخدمته بإخلاص حتى عندما كانت حرة طليقة ، أو نصف متوحشة . وخلافاً للحيوانات الأليفة (المدجنة) الأخرى فإن القطة لم تكن متعجلة في كشف أسرارها للإنسان ، وحتى هذه الأيام ، لم يزل هناك الكثير من الأشياء المتعلقة بها غامضاً وغير معروف .

كان الاعتقاد أن الأم الأولى لجميع القطط الآهلة هي القطة البرية نوبيا Nubia التي جاءت إلى مصر منذ حوالي خمسة آلاف سنة . فشكراً للذي جاء بهذا الحيوان إلى مصر وجعلنا نتعرف عليها ونكون فكرة جيدة عن أشكالها . ويمكن لنا أن نقدر ونثمن غالياً ظهور مومياء mummies القطط التي عثر عليها في المدفن الملكي ، وتماثيلها المختلفة المصنوعة من الذهب والفضة التي وجدت في مدافن تعود للسنوات الغابرة .



الفهد الصياد cheetah — أسرع الحيوانات على سطح الأرض

كان للقطة النوبية Nubian cat رأس صغير ووجه ضيق وحاد ، وأقدام طويلة ، وجسم غير متناسق من حيث الطول .

وشقت القطة طريقها إلى وسط أوربا على حدود القرنين العاشر — الحادي عشر .

غير أن ظهور القطة تغير فيما بعد وشمل مناطق أخرى جديدة .

فقد وصلت إلى روسيا في بداية القرن الثامن عشر . وقبل ذلك بفترة طويلة كانت القطة السيبيرية Seberian cat قد تطورت بشكل كبير في روسيا . فقد تكاثرت عبر عملية الإصطفاء الطبيعي ، وليس بمقدور أحد أن يصف تطور هذه السلالة بشكل خاص .

وبالحقيقة لم يكن هناك أي شيء يدعو للدهشة فيما يتعلق بالأشكال المختلفة للقطة ، فنحن نحتفظ بتصور غير عادي عن مقاييسها ولونها وطول وكثافة شعر جلدها .

وحتى المصريون القدماء كانوا يخلطون بين القطة الثديية ووشق المستنقعات swamp lynx الذي كان يملك أشكالاً مختلفة.لقد انقضت آلاف السنوات على وجود عدد كبير من الأشكال

المختلفة للقطط ، بدءاً من قطة كينيا Kenia cat عديمة الشعر ، وانتهاءاً بالقطة طويلة الشعر ذات المنشأ الآسيوي ، والقطة الأخيرة هي نتيجة لتماذج الكثير من السلالات المختلفة المنشأ (ومع ذلك ينكر بعض العلماء وجود سلالات مختلفة للقطط) المتمايزة بشكل كبير . وعلى أية حال ، إذا كان لديك عدد كبير من القطط وتريد أن تختار منها ، فإنك ستجد صعوبة كبيرة بإيجاد قطتين متماثلتين أو متطابقتين .

وعلى الرغم من جميع الاختلافات والفروق بين القطط ، وبغض النظر عن الجدال الحماسي الدائرين هواة تربية القطط حول سلالاتها فإن جميع القطط الآهلة تنتسب إلى نفس النوع .

لكن هذا النوع هو عديد الأشكال . ووفقاً للإحصاءات التقريبية يعيش على سطح الأرض حوالي ٥٠٠ مليون قطة آهلة تتميز بألوان مختلفة ، منها الحمراء ، والبيضاء والسوداء والمخططة والرمادية والمرقطة .

ولدى القطط أنساب متوحشة مختلفة إلى حد بعيد . منها — القطط الصحراوية ، قطط السهول وقطط الغابات وقطط أدغال القطب ، والوشق والأسلوت ocelot (حيوان أمريكي يشبه النمر) ، والقط — النمر ، والنمر الثلجي ، والكوجر ، والأسد الأمريكي ، والفهد الصياد ، وأخيراً ، النمر tiger ، والأسد lion .

ربما كان من الضروري أن تذكر الحيوانات الأخيرة في أول القائمة . ولكن ما حصل هو أن الفهد الصياد cheetah والأسد والنمر — هذه الحيوانات حصراً هي التي لم تسمح لعلماء الحيوان حتى الآن بدراسة قائمة القطط حتى النهاية .

ولهذا كله فإن الفهد يعتبر من القطط الكاذبة ، إن صح التعبير . وتعيش أفراد هذه الحيوانات في شرق أفريقيا ، وغرب آسيا ، والهند ، وبشكل أقل ونادر في آسيا الوسطى . والفهود الأفريقية على تنوعها هي أكبر الفهود ، ويعتبر علماء الحيوان بأن جميع الفهود تنتسب لنوع واحد .

وتفيد الأساطير والروايات المنقولة بوجود حيوانات غريبة وجبانة خائفة عاشت في القرون الماضية . ويقدم السكان المحليون وصفاً دقيقاً لهذه الحيوانات ويعتبرونها كما لو أنها مزيج من النمر leopard والضبع hyena . وقد تحقق علماء الحيوان من ذلك ، وأكدوا أن مثل هذا التهجين وارد وممكن جداً . ولكن ما الذي حصل بعد ذلك ؟ فهل أمكن أن يكون ذلك نوعاً من النمور التي تحمل علامات القطط ؟ .

على هذا النحو تم تصنيف هذه الحيوانات التي لقبت باسم النمر الملكي royal cheetah . غير أن بعض العلماء عارضوا مثل هذا الرأي ، واعتبروا أن ما ذكر من الحيوانات المهجنة لا تعتبر نوعاً جديداً ، بل نماذج مخططة تعود لنفس النوع . واستمر النزاع طويلاً حول هذا الموضوع ، وقد أمكن لفريق آخر من علماء الحيوان أن يبرهن على حقيقة الأمر عندما أمكن قتل أحد أفراد هذا النوع عام ١٩٢٦ م في جنوب روديسيا بالقرب من سالسبوري ، حيث لم يلاحظ نموذج آخر بعد ذلك ، على الرغم من أن السكان المحليين يصرون على أن مثل هذا الحيوان لم يزل موجوداً حتى هذه الأيام .

والنزاع الآخر الذي نشب — كان حول النوع الجديد من الأسود ، فعلى أساس الألوان المختلفة لهذه الحيوانات بقي الجدال قائماً بين العلماء لتحديد هوية نسبها العلمي .

إن جميع الأسود المعروفة لعلم الحيوان ملونة ، وتتميز الذكور منها بعرف mane متطور . وفي الوقت الحاضر أصبح الأسد مرقطاً وعرفه أصبح أقل تطوراً أو ضعيفاً ، كما أنه أصبح أصغر حجماً من النوع العادي . أيمكن أن يكون ذلك مجرد تنوع في اللون ، أم إنه فرصة تغير هامة وظهور نوع جديد ؟ .

وعلى أية حال ، هناك خاصية أخرى تتميز بها الأسود المرقطة spotted lions عن سائر الأسود الأخرى : فخلافاً للأسود الأخرى الشائعة التي تعيش في السهول ، فإن الأسد المرقط يعيش في غابات كينيا الجبلية .

ويبدو من مجمل ما ذكر ، بأن الأسد المرقط يعتبر نوعاً متميزاً . ولكن هناك وجهات نظر تتعارض مع هذا الرأي . كما أن السؤال لم يزل مطروحاً فيما يتعلق بوجود النمر الجرابي marsupial tiger في أستراليا ، فشهادات الناس الذين رؤوا هذا الحيوان ، وقتلوه بأيديهم ، أو اصطادوه حياً في بعض الأحيان تعطي وصفاً تفصيلياً له ولعاداته وطرق حياته لدرجة أقنعت العديد من علماء الحيوان بوجود هذا الحيوان فعلاً . ومن جهة أخرى ، هناك عدد من المشككين sceptics الذين يعتبرون من الخطأ استخدام مثل هذا المصطلح ، وبأن النمر الجرابي المذكور آنفاً هو عبارة عن ذئب جرابي marsupial wolf يتميز بأن جوانبه مخططة، ومن الخطأ تسميته نمراً .

من الممكن أن القائمة لم تنته أو تكتمل بعد . وبدلاً من ذلك وجدت إضافات حديثة في هذا المجال .

ففي عام ١٩٦٧ فوجيء عالم علم الحيوان بأخبار أفادت ، بأن نوعاً غير معروف من القطط وحتى جنس من القطط قد تم اكتشافه في جزيرة أريوموتيشيما Iriomoteshima اليابانية .

فقد ظلت الإشاعات حول وجود قطط برية غير عادية تعيش على الجزيرة المذكورة سائدة طيلة فترة طويلة . ولكن لم يخطر ببال أحد أن هذه القطط هي فعلاً غير عادية وهي فعلاً برية . ولهذا كثفت السلطات اليابانية من حملتها الإعلامية حول صعوبة الاعتقاد بإمكانية أن تكون هناك حيوانات برية غير معروفة على أرض الجزيرة . وفي أحسن الحالات من الممكن أن تكون هذه الحيوانات عبارة عن حيوانات آهلة domestic animals تحولت إلى حيوانات برية wild animals .

وعلى أية حال ، قرر علماء الحيوان اليابانيون التحقق من صحة الإشاعات المطروحة . وبدأ السكان المحليون يرافقون بحماس الصيادين في جولاتهم التفتيشية . وقبل أن يسمع علم الحيوان بملامح الاكتشاف الجديد بفترة طويلة — كانت القطة البرية الممثل الوحيد للجنس الجديد من القطط ضمن العائلة الكبرى للقطط .

ثلاثة مكتشفات غير متوقعة — تمت في متجر وسينما ومستودع

Three Unexpected Discoveries - Made in a Shop, a Cinema, and a Store-room

أصبح هناك حوالي ٨٥٠٠ نوع معروف من الطيور بالنسبة لعلماء الحيوان . وكان بعض هذا العدد معروفاً للناس منذ الزمن القديم ، لكن ملاحظات العلماء لم تتناوله إلا بعد فترة قصيرة من ظهور مبدأ التصنيف في دراسة الحيوان . أما الطيور التي تسكن الغابات المتعذر بلوغها والمستنقعات أو الجبال فإنها لم تصبح معروفة إلا منذ عهد قريب جداً . وتم اكتشاف ووصف بعض الطيور بسهولة ويسر ، أما البعض الآخر فقد استلزم اكتشافه القيام برحلات ومغامرات خطرة .

ففي يوم صيفي من أيام عام ١٩٣٧ م مر عالم الطيور الأمريكي ماسا هاتشيسوكا Masa U. Hachisuka بأحد المتاجر الصغيرة الواقعة في شارع من شوارع سان فرانسيسكو . ولم يصادف العالم المذكور في هذا المتجر قبل ذلك ، وكان من عادته أن يزور المحلات التجارية التي تبيع أقفاص الطيور bird cages ، وطعام الطيور ، وبالطبع ، الطيور نفسها .

دخل هاتشيسوكا المتجر الآن . وبدا له مشابهاً لأمثاله من المحلات التجارية — الطيور داخل الأقفاص في كل مكان . ولكن فجأة ... وقف هاتشيسوكا مندهشاً لا يصدق عينيه . فقد لاحظ وجود طائر في أحد الأقفاص لم يكن رآه من قبل و لم يكن يعرف عنه شيئاً .

وللدقة ، فإن الطائر المذكور كان يشبه العصفور الدوري أو الحسون finch ، غير أنه يختلف عن سائر الطيور التي تنتمي لهذه العائلة من الطيور . وكان صاحب المتجر مندهشاً للغاية لرؤيته وافداً جديداً يهتم بالطيور واقتنائها . ولكنه اندهش أكثر عندما اقترب منه هذا الوافد وبدأ يسأله بشيء من العصبية عن أسماء الطيور التي يبيعها ومنشئها . حسناً ... أجاب صاحب المتجر ، ففي كل عام هناك المئات من الطيور التي تأتي إلى مدينة سان فرانسيسكو من مانيلا في الفيليبين . وأكد صاحب المتجر له أيضاً ، بأنه يتعامل في هذا المجال مع أشخاص لا يعرفون جيداً بشؤون الطيور . ومن ناحية أخرى ، فهو يعرف أن لدى هواة الطيور الكثير من أمثال طيور الأقفاص هذه ، كما أن جميع حدائق الحيوان تحوي مثل هذه الطيور أيضاً .

ولكن عندما ابتاع الزبون الغريب strange customer جميع الطيور الموجودة في المتجر العائدة لنفس النوع ، فإن صاحب المتجر shop-owner توقف للحظات عن التفكير تماماً . وهل يكون هذا الزبون مجنوناً ؟ .

هرع هاتشيسوكا في غضون ذلك إلى البيت وكأن به مس من جنون . وأخذ على الفور يتفحص ما اشتراه من طيور ليرى ما إذا كان قد ارتكب خطيئة أم لا . وحصل ما لم يصدق — إنه نوع جديد من الطيور غير معروف بالنسبة لعلماء الحيوان على الرغم من وجوده لدى باعة الطيور ، وهواة تربية الطيور ، وحدائق الحيوان أيضاً ! .

لا ، إن هاتشيسوكا لم يكن مخطئاً . فقد كان حقاً نوعاً جديداً من العصافير finchs . وبدأ هاتشيسوكا ومعه عالم آخر هو ديلاكور Delacour بدراسة ووصف الطائر الجديد . واحتل هذا الطائر في نهاية المطاف مكانه في أسفل قائمة الطيور المعروفة في علم الحيوان .

وعلى أية حال ، فقد حصل الاكتشاف الذي صنعه هاتشيسوكا في متجر لبيع الطيور المفردة song-birds بفضل فضوله العلمي الذي لم يستطع مقاومته باعتباره باحث وعالم حيوانات محترف . وما حصل مع هاتشيسوكا لم يكن يشابه ما حصل مع الدكتور إنغو كرومبيجل Ingo Krumbiegel الذي صنع اكتشافه أثناء استراحة له في دار للسينما . وكان هذا الدكتور قد ذهب



طائر الدودو dodo . لن يتسنى لأحد رؤية هـذا الطائر حياً مرة أخرى .

لمشاهدة فيلم سينمائي تدور أحداثه في القطب الجنوبي Antarctic كانت قد صورته بعثة أمريكية هناك . وخرج الدكتور كرومبيجل من السينما بعد انتهاء عرض الفيلم وهو في حالة من الإثارة والاندهاش الكبيرين . فقد رأى البطريـق penguin على شاشة العـرض مما أحـدث لـه حيرة واستغراباً . فهو لم ير البطاريق في حياته من قبل . ودفعته هذه الحادثة للاهتمام بهذا الطائر ليس بالأفلام السينمائية فحسب ، وإنما بكل الطرق التي توصله للمعرفة الجيدة به . وسرعان ما أصبح الدكتور خبيراً موثوقاً بالبطاريق كما أصبح يعرف بشكل جيد السبعة عشر نوعاً التي كانت معروفة من هذه الطيور . لكن المدهش أن الطيور التي كان قد شاهدها على شاشة السينما لم تكن تعود لأي من هذه الأنواع السبعة عشر المذكورة .

فهل يكون ما شاهده الدكتور كرومبيجل على شاشة السينما نوعاً جديداً من البطاريق ليكون بذلك الرقم ١٨ في سلسلة أنواع مثل هذه الطيور ؟ .

ويبدو أن أعضاء البعثة الأمريكية وقائدهم الأدميرال ريتشارد بيرد Richard Byrd لم يكونوا قد لاحظوا أي شيء خاص في البطاريق التي كانوا قد صوروها . فقد كان هناك الكثير منها في منطقة القطب الجنوبي . لقد التقطوا لها أفلاماً مصورة ، وباعوا ما أحضروه من الطيور معهم إلى حديقة الحيوان في نيوزيلاندا .

أيمكن أن يكون ذلك نوعاً جديداً ؟ .

لقد كان بحق اكتشافاً مثيراً حدث في قاعة السينما في ألمانيا ، بدلاً من أن يحدث بواسطة أعضاء البعثة الأمريكية إلى القطب الجنوبي ، أو بواسطة علماء الحيوان في نيوزيلاندا الذين أتيحت لهم فرصة كبيرة لا تقاس للقيام بهذا الاكتشاف .

إن اكتشاف طيور جديدة لا يعتبر حدثاً نادر الوقوع في علم الحيوان . دعونا لا نقول شيئاً عما اكتشف في القرون الماضية ، ومع ذلك ، فإن عشرات الأنواع الجديدة من الطيور تم اكتشافها في القرن العشرين . ففي عام ١٩٣٨ م وجد عالم الحيوان إدغاردو مولتوني Edgardo Moltony على سبيل المثال ، طائراً غريباً في أثيوبيا ليست لفصيلة الطيور التي ينتمي إليها أي وجود ، كما لم يكن من الممكن أن تحتل فصيلة هذا الطائر مكاناً لها بين فصائل الطيور التي تقع بين الغراب crow والزرزور starling .

كما أن الطائر الذي اكتشفه جيمس شابين Jams Chapin ينتسب هو الآخر لفصيلة جديدة من الطيور . وكان شابين قد عثر على هذا الطائر في أحد المستودعات store-room بالصدفة .

كان الدكتور شابين قد جاء إلى بلجيكا Belgium قادماً من الولايات المتحدة الأمريكية بغية العمل في متحف بلجيكي . وكان مهتماً بالطيور الأفريقية وأراد أن يكمل مجموعة الطيور الكبيرة التي كان قد أحضرها من البعثة ببعض المواد الأساسية الموجودة في المتحف . وكان شابين يحب البحث وفضولياً من الناحية العلمية ، ولذلك اندفع يدرس جميع موجودات المتحف إلى أن توصل أخيراً إلى المستودع الملحق بالمتحف الذي كان يحتوي على بعض المعروضات التالفة spoiled exhibits التي لم يكن المتحف بحاجة لها . وجد شابين في غضون ذلك في زاوية من زوايا المستودع عدداً من الطيور المحنطة stuffed birds ينتشر هنا وهناك لدرجة لم يستطع أن يجد لنفسه مكاناً يقف فيه . وعندما نظر إلى هذه الطيور المحنطة عاد بذاكرته إلى كل الطيور التي كان قد عرفها في محاولة منه لفهم ومعرفة نوع الطيور المحنطة والمهملة هذه .

فمنذ عشرين سنة مضت ، عندما كان شابين شاباً في مقتبل العمر ، كان قد شارك في بعثة إلى أفريقيا ، وكان من بين الأشياء التي عادت بها البعثة هو بعض قبعات الرأس headgears كان يرتديها السكان المحليون . وكان الريش المثبت في هذه القبعات من أجل الزينة يبدو وكأنه يعود لطائر غريب غير معروف في علم الحيوان .

وكانت غالبية أعضاء البعثة قد أفادت بأنها لم تكن قادرة على تحديد نوع الطائر الذي يعود إليه الريش المذكور .

أما الآن ، فها هو شابين يرى بأم عينه بأن الطيور المحنطة في المستودع مغطاة بنفس الريش المستخدم في قبعات السكان المحليين ! ولكن ما هو نوع هذه الطيور ؟ تفيد بعض التكهنات بأنها يمكن أن تكون طيور الطاووس الشابة . غير أن المتحف المذكور كان مختصاً بالحيوانات والطيور الأفريقية المنقرضة . كما أن طيور الطاووس لم تعش في أفريقيا . يضاف إلى ذلك ، أن الطيور المحنطة في المتحف لا تشبه طيور الطاووس كثيراً ، كما أنها لا تشبه أي طائر أفريقي معروف . إنها الطيور التي خدع بها عمال وإدارة المتحف ولا شك . ويبدو أن الخبراء قد قرروا حينما تسلموا هذه الطيور في أفريقيا قبل خمس وعشرين سنة بأن هذه الطيور لم تكن طيوراً أفريقية ، ولهذا السبب تقرر الاستغناء عن عرضها في المتحف ووضعت في نهاية المطاف في مستودع المتحف .

وطار شابين إلى أفريقيا . وانتظر علماء الحيوان نتيجة هذه الرحلة بفارغ الصبر . ولكنهم لم ينتظروا طويلاً : فقد ثبت بأن الطيور المعنية معروفة جيداً في الكونغو . وهي تتميز بهدوئها وعدم محاولتها الهرب أو الاختفاء خوفاً من الإنسان ، ولها أصوات حادة ، ولكنها تطير لحظة إجفالها أو مباغتتها مصحوبة بضجة كبيرة . وهي طيور لعوبة وجذابة ولحمها طيب المذاق .

كيف أمكن لعلماء الحيوان رؤية الطائر الجديد فيما بعد ؟ إنه سؤال صعب ، لا يستطيع أحد الإجابة عليه . شابين لم يعرف ولم يفكر عملياً بهذه المسألة . فقد تركز اهتمامه على الطائر نفسه . نعم ، لقد أثبت بأنه طاووس peacock ، غير أنه كان يختلف كثيراً عن نظيره الطاووس الهندي . ومن جهة أخرى ، فقد أثبت بشكل نهائي بأن الطيور المحنطة التي وجدها شابين في مستودع المتحف — هي طيور الطاووس الأفريقي African peacock الذي شكل السلف البعيد للطاوس الهندي ، وهو أقدم منه بكثير . كما أن الطاووس الهندي كان معروفاً من قبل الجميع ، في حين كان الطاووس الأفريقي مجهولاً وغير معروف في الأوساط العلمية .

حسناً ، فهناك أشياء مضحكة يمكن أن تحدث في عالم الحيوان أيضاً . لقد مرت عقود عديدة بين الوقت الذي تفحص فيه شابين ريش القبعات التي جلبها من رحلته في أفريقيا وبين الوقت الذي تم فيه تحديد ووصف الطيور التي ينتسب إليها هذا الريش — طيور الطاووس الأفريقي .

إن الكثير من الريش المتعدد الألوان والأشكال يمكننا مشاهدته في متاحف مختلف الحيوانات ، ومن الممكن ملاحظته على أراضي العديد من الغابات في أمريكا الجنوبية وأفريقيا ، وحتى في الغابات العادية في كل مكان ، ومع ذلك فإن أصحاب هذا الريش من الطيور يمكن أن تكون غير معروفة للعلم ، على الرغم من أنها تطير بأسراب كبيرة فوق رؤوسنا كل عام .

وعلى أية حال ، فإن علماء الطيور يؤكدون بأن قائمة من مئات الطيور التي تعيش على سطح أرضنا لم تزل غير معروفة حتى الآن . إنها قائمة بمئات الطيور ! ويمكن أن تكون قائمة بآلاف الطيور ! .

هل التنين موجود حقاً !

Dragons Are a Reality After All!

نعم إن التنين حقيقة واقعة ! لنبدأ مع الشخص الوحيد الذي كان مقتنعاً بوجود التنين على الرغم من أنه كان بعيداً عن علم الحيوان . ولكن عندما علم علماء الحيوان بوجود هذا الحيوان المخيف الذي يعيش على بعض الجزر الأندونيسية لم يفعلوا شيئاً سوى أنهم هزوا أكتافهم مشككين بصحة الخبر .



صورة نادرة لتنين
كومودو Komodo dragon

وبالفعل ، فمن الذي كان يجرؤ للذهاب في مغامرة بهدف التأكد من وجود حيوانات غريبة طول الواحد منها ستة أمتار ، يتميز بقوة هائلة ، ويستطيع أن يبتلع دباً بكامله ، ويبعث النار spew من فمه ! .

إن اكتشاف الأكاب والكركدن العملاق والغوريلا العملاقة وغيرها من الحيوانات الذي تم متأخراً مع بدايات القرن العشرين دفع العلماء لتصديق قصص وروايات السكان المحليين عن الحيوانات التي تعيش على أراضيهم . غير أن الأخبار والروايات التي تدور عن التنين تبدو أقرب للخيال منها للواقع .

لكن وجود التنين تم التحقق منه عام ١٩١٢ م بواسطة أحد الأوربيين — وكان هو الإنسان الأبيض الأول الذي أمكنه رؤية هذه الكائنات الغريبة بأم عينه . وكان هذا الشخص طياراً في سلاح الجو الهولندي اضطر للهبوط ذات مرة بطائرته بشكل اضطراري على جزيرة صغيرة تدعى كومودو Komodo قضى عليها فترة غير قصيرة من الزمن . وكتب هذا الطيار بعد عودته إلى جزيرة جاوى Java تقريراً حول زواحف عملاقة huge reptiles (التنين dragon) رآها بأم عينه . وقد أتاح هذا التقرير الفرصة لتصديق روايات السكان المحليين . غير أن علماء الحيوان رفضوا في حينه تصديق وجود مثل هذه الحيوانات . ورأى الطيار العسكري من جانبه أنه من غير المعقول أن يتدخل فيما لا يعنيه . فالشيء الذي لا يعرفه علماء الحيوان لم يدفع العسكري للتعرف عليه .

غير أن الطيار ظل مواظباً على كتابة رواياته لدرجة أصبح فيها يشك بإمكانية أن يكون الحرمان والأخطار التي تعرض لها قد بدأت تترك آثارها السلبية على عقله وتوازنه . وأصبح السؤال الذي يشغله ويفكر فيه بجدية هو ، ما إذا كان مجنوناً أم أنه لا يزال عاقلاً ؟ .

وعلى أية حال ، لم يهتم بروايات الطيار السالفة الذكر سوى رجل واحد . إنه مدير متحف جاوا الرائد ب . أوينس P. Ouwens الذي كان طبيعياً متحمساً وباحثاً وعاقلاً ومتزناً . وهكذا كتب هذا الأخير رسالة إلى صديق له كان يعمل ضابطاً في الجيش الهولندي يدعى فان ستين Van Steyn ويؤدي خدمته العسكرية على جزيرة تقع على مسافة قريبة جداً من جزيرة كومودو . وقد كتب أوينس إلى صديقه يطلب منه أن يقوم بزيارة اطلاعية لجزيرة كومودو ليتحقق من روايات الطيار عن حيوانات التنين . ودفعت الرسالة فان ستين للإقتناع بوجود

حيوانات التنين حقاً . وبالفعل قام بجولته الاستطلاعية وقتل اثنين من أفراد التنين وأرسل جلديهما إلى صديقه أوينس .

وأصبح الآن أكثر المشككين والمرتابين لا يستطيع أن ينكر وجود التنين الأسطوري . إن أوينس الذي وصف هذا الكائن العجيب في مجلة لعلم الحيوان أثبت أن هذا الحيوان لم يكن سوى عظاءة عملاقة huge lizard لها أقرباؤها المعروفين بشكل جيد لعلماء الحيوان . ولكن ماذا يمكن أن يقال عن الحجم الهائل لهذه المخلوقات ! إن فان ستين لم يرسل لصديقه أوينس سوى جلدين لاثنين من أفراد التنين متوسطي الحجم ، ومع ذلك بلغ طول كل منها الثلاثة أمتار .

لقد استطاع تقرير أوينس إثارة عالم العلوم بكامله . وكان أوينس نفسه قد قام ببعثة تلو الأخرى لجزيرة كومودو . وقد احتلت تقاريره العلمية المثيرة الصفحات الأولى للجرائد اليومية . لكن الحرب العالمية الثانية كانت قد نشبت ، وأصبح قلق الناس بشأن الموت والحياة أكبر من الاهتمام بحيوانات التنين .

لقد شملت المذبحة التي تسببت بها الحرب ملايين الأحياء على كرتنا الأرضية بما فيها أعداد لا تحصى من الناس المعذبين . وفي نفس الوقت فإن ملوك شركات الفولاذ والأسلحة الحربية والسماسرة واللصوص وجميع المغامرين قد اغتنوا على حساب دماء ملايين المواطنين الأبرياء ، وأصبح الأغنياء الجدد لا يعرفون كيف يوزعون وينفقون مكاسبهم المالية الكبيرة . وأصبح أصحاب الثروات وزوجاتهم وأفراد ذريتهم متعطشين إلى حد كبير للعمل بكل الوسائل للحفاظ على هذه الثروات وزيادتها .

أيمكن للحقائب النسائية والأحذية أن تصنع من جلد التنين الذي لم يكتشف إلا حديثاً ؟ .

لقد أرسل رجال الأعمال الصينيون في الحال بعثات صيد خاصة إلى جزيرة كومودو عام ١٩١٥ م من أجل صيد التنين . إنهم يفكرون بكسب ثروات هائلة من حيوانات التنين . غير أن التجار الصينيين فشلوا في تسخير التنين لرفع أُرصدتهم المالية ، كما أن زوجات وبنات الأغنياء الجدد لم يلبسوا الأحذية ويحملوا الحقائب المنتظرة والمصنوعة من جلده . فمن حسن حظ العلم ، وحيوانات التنين نفسها أن التجارب برهنت على عدم صلاحية جلودها للدباغة . وهكذا تم تجاهل التنين من جديد .

ولم تمض سوى عدة أعوام على انتهاء الحرب العالمية الثانية حتى استطاع تنين كومودو من

العودة إلى ذاكرة الناس من جديد . وأثبت علماء الحيوان بأن تنين كومودو هو عبارة عن نسخة مطابقة من عظاءة المونيطور العملاقة التي كانت تعيش في أستراليا ، التي وجدت عظامها على أرض هذه القارة الجزيرة . غير أن التنين الأسترالي عاش قبل ستين مليون سنة مضت ، بينما يعيش قريبه المعاصر على جزيرة كومودو . وهنا تطرح تساؤلات عديدة حول العلاقة بين التنين الأسترالي وتنين كومودو . ونورد فيما يلي الإجابة عن أحد هذه التساؤلات : لقد بدأ تنين أستراليا بالظهور منذ ٥٠ أو ٦٠ مليون سنة مضت .. ومن ناحية أخرى ، فإن جزيرة كومودو ، إضافة إلى جزيرتين أخريين مجاورتين ، أي حيث تم العثور على التنين على أراضيها كانت جميعها ذات منشأ بركاني ، أي أنها تكونت في وقت متأخر جداً . ولكن حتى لو افترضنا بأن بعض أفراد التنين الأسترالية التي عاشت قبل تنين كومودو قد انتقلت وجاءت لتعيش فوق هذه الجزيرة ، فإن هناك سؤال آخر ، وهو كيف استطاع التنين الأسترالي الوصول إلى جزيرة كومودو وبأية طريقة ؟ فهذه الحيوانات لم يكن باستطاعتها السباحة كل هذه المسافة الطويلة الفاصلة بين أستراليا وجزيرة كومودو متغلبة في ذلك على كل التيارات والأمواج البحرية العاتية .

وللإجابة على هذا السؤال والأسئلة المشابهة لا بد من دراسة مشابهة ووافية لتنين كومودو باعتباره حيوان أصبح معروفاً بصورة رسمية لعلماء الحيوان .

غير أن البعثات التي ذهبت إلى كومودو اقتصرت على تصوير ووصف التنين ، وعلى قتل نماذج منه للحصول على جلودها وعظامها ، كما تم الإمساك ببعض الأفراد الشابة منها وتقديمها لحدائق الحيوان .

ولم تبدأ الدراسة الحقيقية والأساسية لتنين كومودو لأول مرة إلا بعد مرور خمسين سنة على اكتشافه . وقد قام بهذه الدراسة عالم الحيوان الفرنسي بيير بفيفر **Pierre Pfeffer** عام ١٩٥٩ . أما البعثة السوفييتية بقيادة ي . أ . ماليبف **E. A. Maleyev** فقد جاءت إلى جزيرة كومودو عام ١٩٦٢ م وأكملت الدراسات التي كان قد بدأها عالم الحيوانات الفرنسي السابق الذكر .

لقد أكدت التحقيقات التي جرت صحة الكثير من الروايات الخيالية التي كانت تدور برؤوس السكان المحليين . يضاف إلى ذلك ، إن مجموعة ممتعة من المكتشفات تم إنجازها في حقل علم الحيوان .

فعندما رأى علماء الحيوان التنين أول مرة لم يفهموا لغز ألسنة اللهب التي كانت تنطلق من فمه : فاللسان الطويل المتشعب الذي كان التنين يخرجه خارج فمه لتحسس الأشياء في طريقه ، كان بلون ساطع الحمرة وكان يؤخذ بالفعل على أنه لسان من اللهب من على مسافة بعيدة عنه . ونحن نعلم أن اللسان الناري العادي يمكن أن ينمو في بصر وخيال الناس الخائفين إلى ألسنة هائلة من اللهب .

ومن الممكن أن تكون الروايات حول التنين الذي يبلغ طوله السبعة أو العشرة أمتار هي أيضاً بسبب عامل الخوف ، فعلماء الحيوان لم يروا أياً من هذه الحيوانات بهذا الطول الهائل . ولكن حتى تلك التي لا يتجاوز طولها الثلاثة أمتار ، وتبدو برأس ضخم ، وأعين تومض تحت أشعة الشمس الملتهبة ، كان جلدها الثقيل يشكل طيات محدبة على عنقها ، كما أن الجلد نفسه مغطى بحراشف عظمية bone lamellas ، كما أن ذيلها الكبير وأقدامها الطويلة إلى حد ما ، وفكها الممتلىء بستة وعشرين من الأسنان الحادة التي يصل طولها إلى ٣ — ٤ سم — كان ذلك يعطي انطباعاً كافياً عن وجود زواحف عملاقة تعود لما قبل التاريخ مضى على ظهورها على سطح الأرض عدة ملايين من السنين .

وليس مستغرباً أن يجعل الخوف والرعب الناس يرون التنين أطول مما هو في الواقع . ومن جهة أخرى ، من الممكن أن تنيناً ضخماً اعتاد العيش فوق الجزيرة ورآه السكان المحليون ذات مرة . ولكن ما الذي حصل لأفراد مثل هذا التنين العملاق ؟ فإذا كانت قد هلكت جميعها ، فإن عظامها كان يمكن إيجادها . وعندما راح العلماء يفكرون بالمسألة المطروحة أدركوا بأنه لا توجد هياكل عظمية لهذه الحيوانات العملاقة كبيرة أم صغيرة على سطح الجزيرة . ويفسر بيير بفيفر ذلك بأنه يعود إلى أن حيوانات التنين القوية كانت بدافع الحصول على طعامها تتصيد أخواتها الضعيفات .

لكن هذا الافتراض يمكن أن يدور بحلقة مفرغة ، ذلك أن الطبيعة تضم كثيراً من الحيوانات الشرهة وليس التنين وحده . صحيح أن التنين شوهد يأكل أفراداً من الأيائل الصغيرة أثناء فترة استراحة لها . لكن ذلك لا يعني أن التنين يستطيع القضاء على كل الأيائل بحيث لا يبقى منها أثر حتى لو كان عظاماً .

لقد شاهد علماء الحيوان السوفييت أربعة زواحف تلتهم خلال دقائق ٨٠ كغ من اللحم

بعد أن قطعتها إلى عدة أجزاء ، وابتلعت الواحد منها إثر الآخر دون أن تبقي على أثر للعظام . وقد وجد في معدة أحد الزواحف رأس خنزير بري بكامله . فالتنين بعد أن يتناول طعامه يأخذ قسطاً من الراحة لبعض الوقت كي يهضم طعامه ، وبعدها يتابع البحث عن طعام جديد . وكما هي الحال لدى معظم الزواحف فإن التنين لا يطارد فريسته، بل هو يستلقي منتظراً قدومها . إنه يضرب غنيمته التي تكون قد اقتربت من مكان وجوده بقسوة وعنف ، ثم يقربها إليه بواسطة ذيله الأزرق اللون (إنه لا يتجنب الاصطدام إلا مع الجواميس) ويطرحها أرضاً ثم يقطع لها الشريان السباتي carotid artery بغية قتلها .

ويصطاد التنين الحيوانات الصغيرة بيسر وسهولة . فهو ينتظر هبوط قطيع قرود المونكي Monkeys من أعالي الأشجار حيث تبحث عن الثمار لطعامها ، وما أن تصل إلى الأرض حتى يندفع وسط القطيع بوحشية فتعجز القرود عن الحركة وتصاب بالشلل خوفاً ، وفي غضون ذلك يكون التنين قد أمسك بضحاياه جيداً .

والتنين لا يجابه الحيوانات الضخمة التي يزيد وزنها عن المئتي كيلو غراماً ، كما أنه يزدري الحيوانات الصغيرة ولا يبالي بها ، مثل ، الطيور ، والأفاعي ، والعظاءات الصغيرة ، والقوارض . وجزيرة كومودو تعني باللغة العامية المحلية — جزيرة الفئران Island of Rats . أما اليوم فقد أصبحت هذه الجزيرة فقيرة بعض الشيء بالفئران نظراً لأن حيوانات التنين تأكلها عند عدم توفر حيوانات أكبر لها .

وهكذا ، أصبح التنين حقيقة واقعة . وليس مهماً أن تكون عبارة عن عظاءة المونيطور monitor lizard ، وإنما المهم أن نعرف نوع هذه العظاءة التي تعتبر من الزواحف العملاقة التي تعود لما قبل التاريخ !

لقد تم التحقق من هذه الحقيقة . كما تم التعرف على نمط حياة التنين وطبيعة تكاثره . فأنثى التنين تضع من خمس — خمس وعشرين بيضة ، يبلغ حجم الواحدة منها بيضة طيور الإوز . وتخرج صغار التنين من البيوض بعد مرور تسعة أشهر . وتنمو صغاره بوتيرة بطيئة . وتمتد حياة التنين من أربعين إلى الخمسين سنة .

لقد توفرت معلومات كثيرة عن حيوانات التنين . ولكن لم يزل هناك الكثير من الأسئلة باقياً دونما جواب . واحد من هذه الأسئلة هو — أين تختفي الهياكل العظمية لأفراد التنين بعد

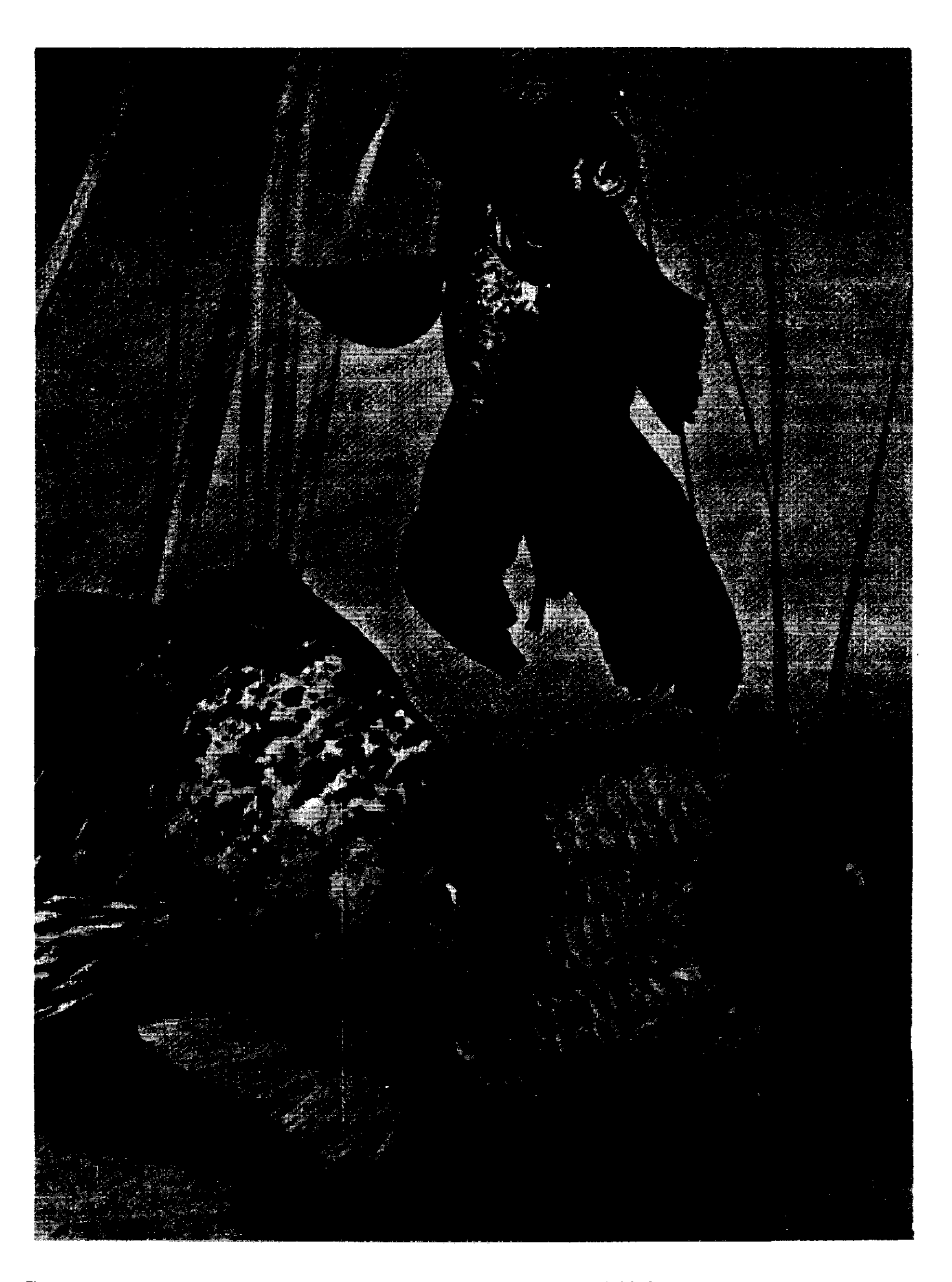


لوحة فنية محفورة تمثل معركة مع تنين ذي ذيل ناري fairly tale

موتها ؟ ومن الخطأ أن نفترض أن حيوانات التنين تأكل بعضها ، فهذا لا يحدث . ولكن من المحتمل أنها تأكل جثث corpses أخواتها الميتة ، فهي لا تأنف أكل الجيفة . أو أنها كانت تفترس الأفراد الكبيرة السن منها التي لم يكن باستطاعتها مهاجمة الخصم وحماية نفسها منه ! .

ثم هناك تساؤل آخر ، حول قدرة التنين السمعية . فقد ثبت بأن هذه الحيوانات لا تدرك (لا تلتقط) صوت الإنسان human voice . واعتقد بأنها حيوانات صماء deaf animals ، ولكن اكتشف فيما بعد بأنها تستطيع سماع أصوات معينة فقط . فهي تلتقط الأمواج الصوتية التي تنتقل عبر طبقات الأرض .

ولكن ماذا عن منشأ حيوانات التنين ؟ لقد ثبت الآن بأن حيوانات تنين كومودو جاءت من أستراليا . ولكن كيف وصلت إلى هذه الجزيرة ؟ وهل استطاعت السباحة كل الطريق البحرية الممتدة من أستراليا إلى كومودو ؟ الشيء الوحيد الذي نعرفه بهذا المجال هو أن التنين حيوان سباح ماهر . فقد أقام علماء الحيوان السوفييت تجربة أخذوا فيها بعض هذه الحيوانات مسافة بعيدة في عرض البحر . ثم تركوها هناك ، لكنها ما لبثت أن عادت ووصلت إلى الشاطىء بأمان . ولكن أن تسبح هذه الحيوانات في بحر مفتوح عائدة إلى موطنها شيء ، وأن تسبح مسافة طويلة



اعتادت بعض الأسماك الذهبية gold fish الحياة في الأنهار والبحيرات ، بينما يستولد البعض الآخر بواسطة الإنسان بطريقة اصطناعية .

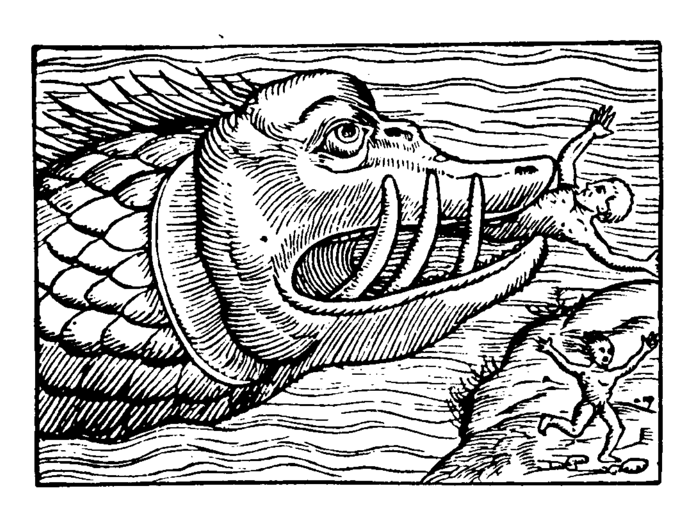
للغاية إلى مكان مجهول تاركة موطنها الأصلي شيء آخر يختلف تماماً .

وبالرغم من كل ذلك ، فقد تم اكتشاف تنين كومودو ، ولكنه باق حتى الآن حيواناً غريباً لم تدرس طبيعته وطرق حياته بشكل كاف حتى تاريخه .

سكان المحيط
Ocean Dwellers

عرف علم الأسماك ichthyology في بداية القرن الماضي ما يقارب ١٤٠٠ نوع من الأسماك و لم يصبح علم الأسماك حتى الآن فرعاً خاصاً بنفسه من فروع علم الحيوان ، غير أن هناك عدداً كبيراً من الناس الذين نذروا أنفسهم لدراسة الأسماك تحديداً . ومن الصعب القول ، مع ذلك ، إلى أي مدى يمكن لقائمة الأسماك المعروفة أن تزداد ، ولكن من المؤكد أنه لن تحصل أية قفزة فيها بحيث تصل إلى ثلاثة أضعاف عما هي عليه الآن خلال فترة قصيرة .

لقد انهمك كوفييه Cuvier بحماس واندفاع في دراسة الأسماك . وكانت فرصة كبيرة قد توفرت له للقيام بهذه المهمة : فمن موقفه كمسؤول حكومي رسمي كان قادراً على تجنيد سفينة مع طاقمها العلمي لإحضار عينات من الأسماك من كل أنحاء العالم ، و لم تكن هذه العينات من أسماك البحار فقط ، بل كانت من الأنهار والبحيرات المنتشرة في أفريقيا ، وأمريكا الجنوبية وآسيا وأوربا .



ظل الناس طوال الوقت مقتنعين بأن البحار والمحيطات مليئة بمخلوقات غريبة

كان كوفييه قد وصف ما يقارب الخمسة آلاف نوع من الأسماك . ولكن مضى على دراسة كوفييه أكثر من قرن ونصف القرن ، نمت خلالها قائمة الكائنات التي تسكن البحار والأنهار أربع مرات تقريباً . وأصبحنا نعرف اليوم أكثر من عشرين ألف نوع من الأسماك فقط ! .

ويملك علماء الأسماك في الوقت الحاضر عدداً أكبر من الفرص بالمقارنة مع كوفييه . فقد استطاع الإنسان خلال القرن العشرين أن يغوص إلى أعماق المحيط : فقد تم إنجاز أول غوص عميق في مياه البحر بواسطة وليم بيب William Beabe عام ١٩٣٠ م . فقد وضع نفسه داخل كرة قوية من المعدن وغاص إلى عمق ٢٤٠ متراً . وقد رأى بيب مع رفيقه أوتيس بارتون Otis Barton أثناء الغوصة الأولى لهما عالماً واسعاً غير معروف بالنسبة للعلم . ثم غاص بيب عام ١٩٣٤ م مرة أخرى تحت الماء وصل فيها إلى عمق ٩٢٣ متراً .

ولكن ليست البحار والمحيطات وحدها التي تحتفظ بأسرار خاصة بها . فقد تمت اكتشافات هامة في مياه الأنهار الصغيرة وحتى ينابيع المياه . وكان أصحاب الأحواض الصناعية لتربية الأسماك قد شاركوا بدورهم بهذه الاكتشافات العلمية أيضاً .

ولم يكن لدى علماء الأسماك قبل خمسين سنة مضت أية فكرة عن أسماك ما يدعى « ديك البحر » cardinal . ففي عام ١٩٣٢ م أحضرت إلى أوربا عينة من أسماك ديك البحر (الكاردينال) بشكل هدية قدمت إلى هواة تربية الأسماك الذهبية الإنكليزية .

إن هذه الأسماك الصغيرة والجميلة الزرقاء اللون وذات الزعانف الحمراء اللون قد استولت على قلوب هواة تربية الأسماك . كما كان هناك نوع آخر من الأسماء لا يعيش إلا في أحواض تربية الأسماك ويشبه الأسماك الآهلة يدعى « نيون تيترا neon tetra » لم يكتشف إلا منذ عهد قريب .

لم يكن أوغست رابوت August Rabot عالم حيوان أو رحالة . فقد جاء إلى الأمازون Amazon مدفوعاً برغبة الغنى والثراء . فهو لم يكن مؤهلاً للقيام بأية دراسة للأراضي غير المعروفة أو إنجاز أي اكتشاف في حقل علم الحيوان . لقد عرف رابوت الناس المتبرعين في أوربا من أجل دراسة الفراشات في المناطق الاستوائية tropical butter flies أو نباتات السحلبية orchid . وهكذا راح رابوت يترقب الفرصة المناسبة لرحلته . غير أنه سمع فيما بعد بعمليات استخراج الألماس ، مما دفعه لأن يحول انتباهه باتجاه التعامل مع الأحجار الكريمة .

وشعر رابوت ذات مرة بمرض عضال يغزو كيانه . ولم يعد مشهد وبريق الألماس يثير انتباهه .



الكولاكانث coelacanth — المستحاثة الحية a living fossil .

فقد أقعده المرض في قرية هندية صغيرة . غير أنه وجد فيما بعد هنا الشيء الذي جلب له ثروة أكبر من ثروة الألماس التي كان يحلم بها . فقد اكتشف سمكة صغيرة وجميلة بشكل مدهش . وأدرك هذا المغامر الفرنسي على الفور قيمة هذا الاكتشاف ، فقرر العودة إلى باريس بالرغم من جميع الصعوبات التي كانت قائمة .

ولم يصب رابوت بخيبة الأمل . فالسمكة « نيون تيترا neon tetra » التي أتى بها أثارت الدهشة لدى الناس وجعلته رجلاً غنياً في نهاية المطاف . وقد دفع ذلك عشرات المغامرين adventurers للقيام برحلات استكشافية إلى أمريكا الجنوبية للبحث عن أنواع أخرى جديدة من الأسماك الغريبة . ونجح البعض منهم بالحصول على أسماك جديدة لم تكن معروفة .

وكان الكثير من الأسماك الغريبة المكتشفة صغيراً جداً . ولكن رغم ذلك فقد كانت هذه الأسماك عملاقة إذا ما قورنت بسمكة « بانداكا بيغما Pandaka pigmea » التي اكتشفت في الفيليبين . فقد كان طول هذه السمكة أقل من سنتيمتر واحد ، وتعتبر أصغر الفقاريات المعروفة للناس حتى الآن .

تعتبر الأسماك القزمة dwarf-fish أعجوبة بحق ، غير أن الأكثر غرابة هي الأسماك الثديية mammal fish التي اكتشفت منذ عهد قريب في نهر الأمازون . إن حليبها يختلف بالطبع عن حليب البقرة أو العنزة ، غير أن الحيب هو الحليب .

فحالما تفقس بيوض هذه الأسماك تخرج صغارها وتسبح متجهة إلى أمهاتها ولا تتركها حتى تنمو بشكل كاف . وإذا غادرت لسبب ما جوانب أمها قبل سن البلوغ فإنها تموت حتماً من الجوع . فهي لا تهتم بالنباتات الدقيقة ولا بجراد البحر كما هي الحال لدى صغار الأسماك الأخرى ، وإنما تتغذى حصراً بحليب أمها ، الذي يفرز بواسطة غدد خاصة تتوضع على جانبي السمكة الأم .

وتضم الأسماك غير العادية كائنات ما تحت القاع Underground dwellers التي لم يتم اكتشافها إلا منذ عهد قريب للغاية في الآبار الارتوازية artesian wells على عمق يزيد عن الألف متر . ووجود هذه الكائنات يفترض شيئاً آخر أكثر إثارة : فهي يجب أن تكون أسماكاً (ولكن ربما ليست أسماكاً) تعيش تحت قاع الأنهار والبحيرات (من الواضح أنها من الأسماك التي تشق طريقها عبر الآبار الارتوازية) غير أن ظروف حياتها لا تشابه ظروف حياة كائنات أخرى في أي مكان على سطح الأرض . ويبدو أن هذه المخلوقات قد تكيفت مع ظروف حياتها هذه .

وتعتبر الأسماك من الكائنات القادرة على التكيف بشكل مدهش . فمثلاً ، هناك أسماك متكيفة للحياة في المياه الدافئة . وهي تموت كما نعلم عندما تنتقل لمياه تزيد حرارتها عن الثلاثين درجة . ولكن اكتشفت فيما بعد أسماك في ولاية كاليفورنيا الأمريكية تنمو في مياه ينابيع حارة تزيد درجة حرارتها عن الخمسين درجة مئوية ! .

ويعتقد علماء الحيوان بأن هذه الأسماك تمتلك آلية خاصة للتكيف special adaptation mechanism ، إنها نوع من الوسائل المخفضة للحرارة heat-reducing التي تجعل السمكة قادرة على الحياة وسط المياه الحارة .

أما الأسماك التي اكتشفها العلماء السوفييت في القطب الجنوبي فكانت على العكس تماماً ، فقد كيفت نفسها adapt themselves في المياه الجليدية الباردة . وتتميز هذه الأسماك بغياب الهيموغلوبين hemoglobin والكريات الحمراء في دمها . غير أن دلالات هذه الواقعة لم تتأكد حتى الآن ، وإنما استنتجت فقط من خلال مشاهدة اللون الأبيض لدم هذه الأسماك ، إنها حقاً مخلوقات غير عادية . وأصبح معروفاً ، أنه خلال الفترة التي مضت منذ أن اكتشف أعضاء البعثة السوفييتية عام ١٩٥٦ م ثلاثة أنواع من الأسماك ذات الدم الأبيض (غير الملون) بالقرب من جزيرة كيرغولين Kerguelen ، فإن عشرات الأسماك من هذا النوع قد تم اكتشافها أيضاً .

ومع مرور الوقت تتابعت اكتشافات الأنواع الجديدة من الأسماك .

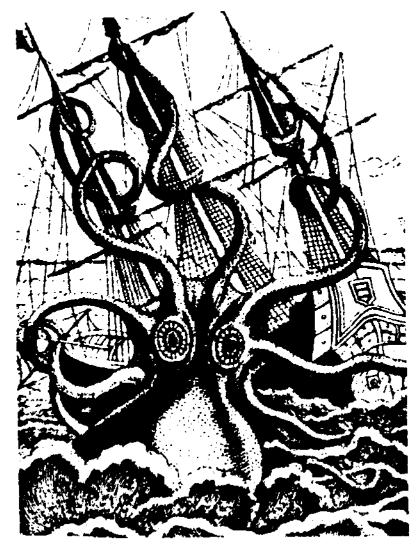
فقد أعلن جاكس — يفيس كوستيه Jacques-Yves Cousteau — الباحث الفرنسي الشهير في قسم أعماق البحار منذ وقت ليس ببعيد ، بأنه خلال السنوات الأخيرة اكتشف علماء الأسماك في الفريق الذي يقوده أكثر من مئة نوع جديد من الأسماك بالقرب من ساحل الأرجنتين لوحده .

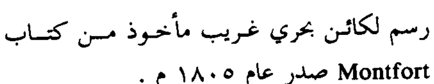
لقد قام علماء الحيوان وعلماء النبات وعلماء المحيطات (الأوقيانوغرافيون) oceanographers بتقسيم مياه المحيطات إلى طبقتين two storey ، الطبقة العليا وسماكتها ٢٠٠ م ، والطبقة السفلى وتمتد من أسفل الطبقة العليا وحتى قاع المحيط ، وتبلغ سماكتها أحياناً العشرة آلاف متر .

إن الاكتشافات التي تمت حتى الآن محدودة واقتصرت على الطبقة العليا من مياه المحيط بصورة عامة ، فماذا يمكن القول عن الطبقة السفلى من مياه المحيط وما تحويه من كائنات بحرية متنوعة .



حورية البحر — صورة للوحة محفورة مأخوذ من كتاب تاريخ ١٤٩١ م .





رسم لكائن بحري غريب مأخوذ من كتاب Montfort صدر عام ١٨٠٥ م .

فالحبار العملاق gigantic squid يعيش في الأعماق ، وهو لا يتردد في أن يبدأ المعركة ضد حوت العنبر نفسه sperm whale . وقد شهد الناس مثل هذه المعركة من بعيد ، كما وجدوا آثار المجسات الماصة للحبار ، وقد بلغت مساحة مقطع المجس الواحد مساحة طبق الطعام .

ولكن لم يستطع أحد حتى الآن الحصول على نموذج من هذا الحبار ، أو أخذ صورة له على الأقل . ولكن أمكن بمساعدة آلات التصوير المتطورة التأكد من وجود أسماك نجمية عملاقة gigantic star-fish تعيش على قاع المحيط ويزيد قطرها عن السبعين سنتيمتراً . كما تم تصوير آثار حيوانات بحرية عملاقة أخرى تعيش على قاع المحيط أيضاً .

غير أن التصوير ليست الطريقة المثلى لدراسة الحياة البحرية marine life . فالاكتشافات الهامة في هذا المجال يمكن أن تتم بمساعدة ترولات المياه العميقة deepwater trawls (شبكات صيد مخروطية تسحب على أرض القاع) .

ففي عام ١٩٤٩ م قامت سفينة الاستكشاف السوفييتية — فيتاز Vityaz بدراسة متكاملة لقاع المحيط على أعماق عشرة آلاف متر . وكانت هذه أول مغامرة من هذا النوع في تاريخ

العلوم . ليس بسبب أنها استخدمت تقنيات متطورة لمراقبة القاع على مثل هذا العمق ، وإنما بسبب أن القناعات التي كانت سائدة بين الكثير من علماء الحيوان كانت تؤكد على أن الحياة على مثل هذا العمق شيء مستحيل .

وهكذا استطاعت ترولات المياه العميقة للسفينة فيتياز أن تلتقط العشرات من الحيوانات البحرية الحية من الأعماق الكبيرة لم تكن من قبل معروفة لعلم الحيوان . ومن ضمن هذه الحيوانات البحرية العميقة كانت أسماك المياه العميقة التي أطلق عليها اسم — بسيدو ليباريس pseudo liparis . فهي أسماك لا تملك حراشف scales ، كما أن عيونها لا تزيد عن حجم رأس الدبوس pinhead .

إن اكتشاف أسماك البسيدوليباريس لا يقل أهمية عن اكتشاف الأسماك ذات الدم الأبيض ، والأسماك القزمة ، وأسماك المياه الحارة . إضافة إلى ذلك ، فإن كائنات بحرية عديدة أخرى كانت تعتبر بنظر الإنسان من الأسماك المستحاثة المنقرضة — كروسوبتيريجي Crossopterygii . وفي البداية لم تكن هذه الأسماك تحمل مثل هذا الاسم ، ومع ذلك عرف علماء الحيوان الكثير منها . غير أن البقايا المستحاثة لهذه الأسماك تشير بأنها عاشت قبل ٣٠ مليون سنة مضت . وقد عرفت بالنسبة لعلماء المستحاثات تحت اسم كولكانث ''coelacanth'' .

وهناك أمران أساسيان تم التعرف عليهما في أسماك الكروسو بتيريجي : الأول ، أن جميع فقاريات اليابسة تعود بنسبها إليها ، والثاني ، أن هذه الأسماك بدأت تنقرض قبل ٥٠ — ٦٠ مليون سنة . إن صحة ذلك والقناعة الراسخة به كان يمكن أن تكونا مهزوزتين إلى أن جاء يوم ٢٢ كانون الأول عام ١٩٣٨ م ، الذي رن جرس الهاتف فيه في متحف صغير في بلدة Eest London في جنوب أفريقيا . فقد تلقت مديرة هذا المتحف خبراً بواسطة المتحدث بالهاتف ، بأن هناك سمكاً غير عادي تم التقاطه بواسطة شبكة لصيد الأسماك .

وتوجهت مديرة المتحف السيدة م . كورتنري — لاتيمر M. Courtenary Latimer على الفور إلى الميناء . كانت السمكة الملتقطة كبيرة بطول المتر ونصف المتر ، زرقاء اللون ، وغريبة الشكل . وقد تيقنت السيدة لاتيمر من اللحظة الأولى من أهمية الاكتشاف .

وبالفعل فقد كان ذلك اكتشافاً جعل من المرأة — المديرة لمتحف صغير اسماً مشهوراً في كل أنحاء العالم . وقام عالم الأسماك الشهير البروفيسور جيمس ل . ب . سميث James L. B. Smith الذي تولى وصف السمكة الجديدة ، واعتبرها من المستحاثات الحية ، بتسمية هذه

السمكة بأن أطلق عليها اسم « لاتيميرا Latimeria » — أي اسم الشرف للمديرة وعالمة الحيوان التي رأتها لأول مرة .

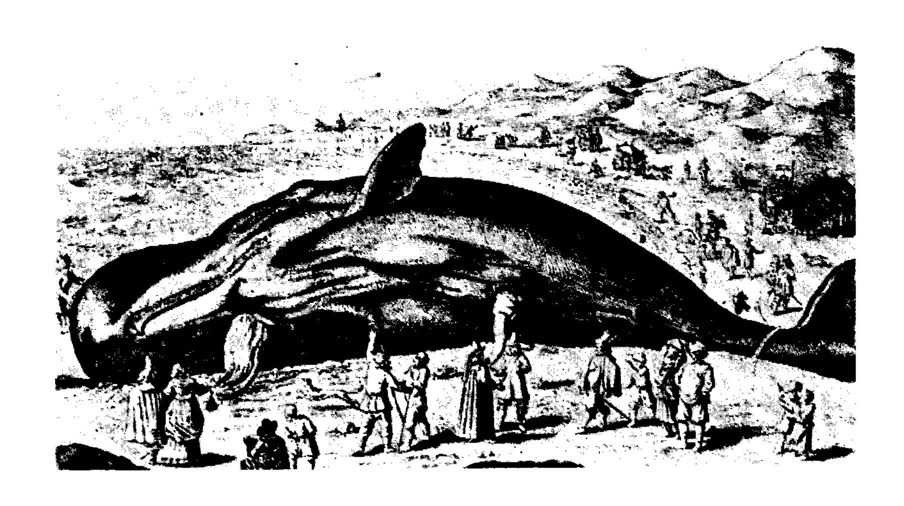
وكتب البروفيسور سميث ، بأن اكتشاف أسماك الكولكانث الحية كان بمثابة الهزة التي اجتاحت الحقل العلمي العالمي . فأنت لا تستطيع أن تجد في كل يوم حيواناً ، كنت تعتقد بانقراضه طيلة خمسين مليون سنة ، حياً يرزق ! .

لقد تعلم الباليونتولوجيون إعادة بناء هياكل حيوانات ما قبل التاريخ استناداً إلى بقاياها المستحاثية بدرجة كبيرة من الدقة . كما استطاعوا أخذ فكرة عن بنيتها الداخلية ، وعن عاداتها وطرق حياتها . وكانوا محظوظين جداً في إيجاد انطباع شعر fur أو جلد skin الحيوان الذي احتفظ به داخل مادة العنبر ambar طيلة عشرات ومئات الملايين من السنين . ومثل هذه اللقى تقدم مساعدة كبيرة للعلماء . غير أن عضلات الحيوان muscles وأنسجته الدقيقة soft tissues ، ودماغه brain — كل ذلك يتعذر ترميمه أو معالجته . فلنتصور إذاً مدى سرور علماء الباليونتولوجيا عند حصولهم على مستحاثة حية ! .

وعلى أية حال ، فإن واقعة الكشف عن وجود مثل هذا الحيوان في زماننا تعتبر بحد ذاتها أمراً مذهلاً أو شيئاً لا يصدق incredible . وأخيراً فإن دراسة أجنة أسماك ما قبل التاريخ (هذا إذا وجدت هذه الأسماك ، بعد ذلك يجب أن تتكاثر ، ومن ثم تؤخذ أجنتها بطريقة مناسبة) تضيء صفحات عديدة غامضة من تاريخ أصل الحياة على سطح الأرض .

غير أن اكتشاف أسماك الكولكانث أثار الكثير من الأفكار لدى علماء الحيوان . فبينما ابتهج البعض وسر بهذ الاكتشاف ، فإن البعض الآخر قد بقي شكوكاً sceptical . فقد أعلن منتقدو opponents البروفيسور سميث ؛ بأنه حتى لو كانت السمكة حقيقة كما ادعى البروفيسور ، فإنه لم يصل إلى مكان الإمساك بها إلا بعد مرور عشرة أيام . وصحيح أنه التقطت لها صور ، ووصف جلدها ، ولكن هذا لا ينفي أن تكون هذه السمكة هي الوحيدة التي تمثل مثل هذا النوع من الأسماك التي وصلتنا بشيء عن الأعجوبة أو الغرابة . وإذا كانت أسماك الكولكانث تعيش حقيقة حتى الآن على سطح الأرض ، فهذا يعني أن صيادي الأسماك قاموا باصطيادها والإمساك بها قبل أن يكتشفها البروفيسور سميث كما يدعى عام ١٩٣٨ م ! .

إن اعتراض منتقدي الاكتشاف الجديد لم يزعزع قناعة البروفيسور سميث ، وبدأ على الفور



لقد حصل هؤلاء الناس على مؤونتهم من الغذاء من حوت العنبر الذي اصطيد من مصب نهر شيلد Scheld عام ١٥٧٧ م .

يطوف على صيادي الأسماك ليسألهم عن السمكة الجديدة . وقد تبين له ، بأن الصيادين من وقت لآخر كانوا يصطادون أسماكاً غريبة وغير معروفة لهم . غير أن علماء الحيوان لم يلاحظوا وجود مثل هذه الأسماك قبل سميث .

وسجل البروفيسور سميث اسم السمكة الجديدة ووصفها العلمي وشرحاً وافياً لقيمتها العلمية في كراسات خاصة ، ثم عرض جائزة نقدية لكل من يأتيه بسمكة من أسماك الكولكانث . وقد وزعت لهذا الغرض الكراسات المذكورة على صيادي الأسماك . ولكن مرت أربعة عشر عاماً قبل أن يتم الحصول على نموذج آخر لسمكة الكولكانث . نعم — أربعة عشر عاماً من الأمل وخيبات الأمل ، والصراع ضد العناصر التي لم تكن على قناعة بالاكتشاف الجديد . وأخيراً جاءت لحظة الانتصار Victory . فقد تم عام ١٩٥٢ م العثور بالقرب من جزيرة أنجوان Anjouan إحدى جزر كوموروس Comoros Isles على عينة ثانية من أسماك الكولكانث .

وليس من شك في أن أعداد أسماك النوع المذكور محدودة جداً ، كما أن الأجزاء القاعدية الطويلة والمرنة للزعانف السفلية المزدوجة للسمكة التي تساعدنا في فهم الكيفية التي تتحول بها الزعانف إلى أقدام لحيوانات اليابسة لم تزل قائمة عملياً حتى وقتنا الحالي . وفي حين يبدو سمك الكولكانث أنه لم يتغير كثيراً بالمقارنة مع أسلافه البعيدة ، فإن هذا السمك ولا شك يتمتع في الوقت الحاضر بقدرة كبيرة على التكيف مع ظروف حياته المعاصرة .

ولكن كيف حصل ذلك ؟ إنها مشكلة أخرى تستدعي من علماء الحيوان إجابة صحيحة لها .

ويبقى هناك الكثير من التساؤلات المتعلقة بسمك الكولكانث . فمثلاً ، لماذا يتواجد هذا السمك بالقرب من جزر كوموروس وليس في أي مكان آخر ؟ وكيف تتكاثر أفراده ؟ وما هي البنية التشريحية لنسيجه العضلي ؟ (فقد أثبت البروفيسور سميث بأن لحم سمك الكولكانث يتحول عند سلقه بكامله إلى سائل) . فرجل عجوز مثل البروفيسور سميث صنف سمك الكولكانث ، ووضع أمام علماء الحيوان الكثير من التساؤلات . ونحن لا نعلم اليوم كم من الأسئلة يمكن أن تطرح مستقبلاً حول هذا النوع من الأسماك ، كما لا نعلم موقف الناس عندما سيجد العلماء والمختصون الإجابة الصحيحة على هذه الأسئلة جميعها :

اكتشاف القرن العشرين
The Discovery of the Century

عقد المؤتمر العالمي الخامس عشر لعلم الحيوان في لندن عام ١٩٥٨ م . فقد حضر عدد كبير من علماء الحيوان إلى العاصمة البريطانية من جميع أنحاء العالم . ويعتبر المؤتمر العالمي لعلماء الحيوان على الدوام حدثاً هاماً في عالم العلوم ، غير أن مؤتمر لندن كان له وقعه الخاص فهو قد أثار ضجة كبيرة في الأوساط العلمية . وحالما ظهر عالم الحيوان السوفييتي أرتيمي فاسيليفيتش إفانوف Artemy Vassilieich Ivanov على منصة المؤتمر لإلقاء تقريره العلمي نهض أعضاء المؤتمر مرحبين به وسط عاصفة من التصفيق . فقد كان إفانون صاحب أكبر اكتشاف في علم الحيوان سجل في القرن العشرين . ولهذا الاكتشاف قصة طويلة .

ففي عام ١٨٩٩ قامت البعثة الهولندية للسفينة زيبوغا Ziboga بمهمة أبحاث بعلم الحيوان في مياه البحار المحيطة بأرخبيل الملايو Malay Archipelago . لكن المواد التي حصلت عليها البعثة الهولندية وعادت بها إلى أوربا لم تدرس جميعها على الفور — هذا ما اعترف به عالم الحيوان الفرنسي موريس كوليري Maurice Caullery الذي كان قد كلف بدراستها وتصنيفها . وكان من بين المواد المهملة التي لم يعتن بها بعض الأنابيب العضوية الطويلة والرفيعة long thin pipes التي كانت تحوي في داخلها على بعض المخلوقات غير المعروفة للعلم . فقد مرت خمس عشرة سنة تقريباً على عودة سفينة الأبحاث الهولندية زيبوغا من مهمتها لم تلفت الأنابيب المذكورة خلالها انتباه أي كان . ويبدو أنه لم تتوفر المبررات والأسباب المقنعة لمعاينة الأنابيب وما تحويه



لم يتخيل أحد من قبل بأن البوغونوفورات Pogonophores — المخلوقات المدهشة التي اكتشفها الإنسان في أواسط القرن العشرين هي مخلوقات تعيش في البحار والمحيطات .

من كائنات عضوية . غير أن كوليري وباعتباره عالم حيوان مجرب وجد نفسه على الفور يتعامل ويتفحص المخلوقات العجيبة التي كانت تسكن الأنابيب .

لقد درس كوليري الأنابيب بعناية ، ثم نشر مقالة علمية تتناول ما رآه فيها . فقد كان كوليري مندهشاً جداً من المخلوقات الغريبة وهذا ما دفعه أكثر لمتابعة دراستها . لكنه لم ينجح في إيضاح طبيعة الحيوانات الغريبة ، بل اقتصر على وصفها وإعطائها اسماً خاصاً بها — سيبوغلينيوم Siboglinium . والمقطع الأول من هذه الكلمة — سيبوغ sibog أخذ من اسم السفينة التي جلبت هذه المخلوقات أول مرة لأوربا ، بينما يعني المقطع الثاني من الكلمة — Linum في اللغة اللاتينية « الخيط thread » ، « الخيط filament » . فحيوان الأنابيب يشبه الخيط الطويل فعلاً عندما يخرج من الأنبوب — المسكن .

غير أن مقالة كوليري الصغيرة بقيت دون ملاحظة من أحد وسرعان ما تم نسيانها .

وانقضت ثمانية عشر عاماً أخرى .

وكلفت سفينة الاستكشاف السوفيتية غاغارا Gagara عام ١٩٣٢ م بمهمة للأبحاث العلمية في بحر الصيد sea of Okhotsk . وكان على متن هذه السفينة عالم حيوان شاب يدعى بافل فاسيليفيتش يوشاكوف Pavel Vassilievich Ushakov .

والتقطت الشبكة ذات يوم من على عمق ثلاثة كيلو مترات ونصف عدة أنابيب سوداء — بنية اللون يقارب طول الواحد منها ١٥ سم . وكانت الحيوانات المرافقة لهذه الأنابيب غريبة وذات حزمة من المجسات الطويلة bunch of long feelers تبرز من الجزء الجبهوي لأجسامها . إنها تشبه المخلوقات التي كان قد وصفها عالم الحيوان الفرنسي كوليري ، وفي نفس الوقت تختلف عنها جوهرياً . إضافة إلى ذلك ، أن أقرباء هذه الحيوانات — السيبوغلينيوم قد تم العثور عليها بالقرب من أندونيسيا Indonesia ، كما عثر على هذه الحيوانات ذاتها في بحر الصيد . وقرر يوشاكوف بأن هذه المخلوقات تنتسب إلى رتبة البوليشيتا polycheata أي الديدان البحرية التي يعيش بعض أنواعها في أنابيب واقية protective pipes . والشيء الوحيد الذي بقي كان إثبات المكان الذي تحتله الحيوانات الجديدة وسط أقربائها من الحيوانات .

وقرر يوشاكوف استشارة أحد علماء الحيوان البارزين — السويدي ك . ي . جوهانسون K. E. Johansson ، ولهذا أرسل له نموذجين من المخلوقات البحرية إياها .

لنتصور الدهشة التي أصابت علماء الحيوان عندما أعلن جوهانسون بأن الحيوانات المذكورة ليست على أية علاقة بأية ديدان كانت . وأشار جوهانسون أيضاً بأن المخلوقات التي اكتشفها يوشاكوف لا تنتسب إلى أي نوع من الحيوانات . وفي مثل هذه الحال تكون سكان الأنابيب شيئاً جديداً . وأطلق عالم الحيوان السويدي على المخلوقات التي وجدت في بحر الصيد اسم « بوغونوفوريس pogonophores » انطلاقاً من الكلمة الإغريقية « بوغون pogon » — أي اللحية beard ، والكلمة « فوروس phoros » أي اللباس wearing . وبالفعل فإن مجسات المخلوقات المذكورة كانت تشبه فرشاة الدهان painter's brush أو اللحية beard .

وثبت أن هذه الحيوانات تمثل صفاً خاصاً . ولم يكن بوسع جوهانسون وعلماء الحيوان الآخرين تحديد ماهية الحيوانات المذكورة بشكل دقيق .

ومر أكثر من نصف قرن على رحلة سفينة الأبحاث الهولندية زيبوغا . وكلفت عام ١٩٤٩ م سفينة الأبحاث فيتياز Vityaz بمهمة علمية . وكانت سفينة ضخمة بلغت سعتها ٥٦٠٠ طن ،

وذات محرك قوي ، وتحوي على مختبرات متطورة . وشارك أرتيمي فاسيليفيتش إفانوف في الرحلة الأولى للسفينة فيتياز . فقد ذهب في هذه الرحلة للبحث عن البوغونوفوريس . وكان إيفانوف قد درس كل المعلومات التي كانت متوفرة عن هذه الحيوانات ، خاصة وأنه كان قد تسلم قبل عشرة أعوام من يوشاكوف شخصياً المواد التي كان قد جمعها هذا الأخير حول موضوع الحيوانات المذكورة . غير أن الجواب على لغز هذه الحيوانات لم يكن بالوسع الحصول عليه انطلاقاً من المواد التي كان قد حصل عليها من يوشاكوف . ولهذا السبب كانت رحلة الاستكشاف لسفينة الأبحاث فيتياز .

كانت السفينة فيتياز مزودة بأجهزة وأدوات عديدة للحصول على حيوانات بحرية مختلفة ، وتتألف بدءاً من الرافعات القادرة على رفع ١٢ — ٢٢ طناً ، ومزودة بحبال فولاذية يصل طولها إلى ١٤ كم ، وانتهاءاً بشبكات البلانكتون المختلفة المخصصة لصيد الطحالب البحرية من وحيدات الخلية ، والقشريات واليرقات ، إضافة إلى وجود شبكات كبيرة مخصصة لصيد أسماك المياه البحرية العميقة . كما كانت هناك بالطبع الشبكات المخروطية **trawle** ، والشبكات **dredges** الخاصة من أجل الحصول على عينات من حيوانات قاع البحر **bottom founa** . فأما شبكات الترول فكانت عبارة عن أكياس شبكية تركب على قواعد ثقيلة ، أما شبكات الدريج فهي عبارة عن أكياس شبكية أيضاً مرتبطة بقواعد من المعدن الثقيل وتحوي على شفرات معدنية حادة لحفر قاع البحر ، أو هكذا كانت أمنية إفانوف على الأقل . لكنها كانت أمنية واقعية وغير مضللة — ففي الجزء الجنوبي الغربي من بحر الصيد ، وفي نفس المكان الذي حصل منه يوشاكوف قبل سبعة عشر عاماً على الحيوانات الأنبوبية الغريبة ، التقطت شبكة الترول مرة أخرى البوغونوفوريس ورفعتها من على عمق أربعة آلاف من الأمتار .

وبعد فترة قصيرة عثر على أقران هذه الحيوانات في منطقة بحرية مجاورة . غير أن الأقران الجديدة كانت تختلف عن البوغونوفوريس بأنها لا تحوي إلا مجس استشعار واحد ، في حين تحوي البوغونوفوريس حزمة من مجسات الاستشعار هذه . غير أن إفانوف تأكد عملياً بأن البوغونوفوريس وأقرانها تنتمي إلى نفس النوع من الحيوانات البحرية .

غير أنه لم يكن يمتلك الدلائل الكافية لإثبات ذلك ، وهكذا استمر في عمليات جمع هذه الحيوانات الغريبة .

وتبع ذلك أن البوغونوفوريس وجدت في أمكنة أخرى ، وأخيراً وجدت السفينة فيتياز بساطاً

حقيقياً veritable carpet من هذه المخلوقات على عمق ما يقارب ١٥٠ متراً .

وفي طريق العودة من رحلة الاستشكاف قام إفانوف بتصنيف وتبويب المواد التي جمعها بهدف دراستها . وفي غضون ذلك كانت السفينة فيتياز تحتفظ بالعينات التي كانت تحصل عليها في كل رحلة . وتبين أن البوغونوفوريس موجودة الآن في العديد من البحار والمحيطات .

وقام إفانون بعد رحلات استكشافية للتحقق من نتائجه ، ثم عاد بعد ذلك إلى مخبره لمتابعة تجاربه العلمية .

لقد استمرت دراسة البوغونوفوريس سنوات عديدة . وأخيراً جاء اليوم الذي أمكن لإفانوف أن يخبر العالم بالتفصيل عن النوع الذي تمثله الحيوانات السابقة الذكر . ولكن هل يمكن لغواص skin-diver مصادفة هذه الحيوانات على قاع البحر ، وإذا أمكنه ذلك فسيكون بوسعه مراقبتها وتفحصها . إنها حيوانات قبيحة حقاً ولا تسر الناظر . فطولها يتراوح بين ٥ إلى ٣٥ سم ، كما أن قطرها يتراوح بين ٢ إلى ١٠ مم . وجسمها الضعيف والنحيف موجود عادة في أنبوب أسطواني واقي مكون من مادة قرنية يفرزها الحيوان نفسه . والأنبوب أطول بشكل دائم من الحيوان نفسه — فالأنبوب الذي لا يتجاوز طوله ٢٠ سم يسكنه أصغر حيوانات البوغونوفوريس ، بينما الأنبوب الذي يبلغ طوله ١٥٠ سم يحتوي على أكبر هذه الحيوانات حتى تاريخه . إن الجزء الأكبر من الأنبوب ينتصب واقفاً على سطح القاع ، في حين ينغرز الجزء الصغير الباقي في طبقة أوحال قاع البحر .

إن الجسم الخيطي filament أو الجسم الشبيه بالحبل cord-like الذي تتميز به حيوانات البوغونوفوريس يتألف من ثلاثة أجزاء . الجزء الأول والثاني قصيران ، أما الجزء الخلفي فهو طويل . ويضم هذا الجزء الأخير عدداً من الحليمات papillae التي بواسطتها يستطيع الحيوان التحرك بسرعة كافية داخل الأنبوب ، ويندفع هذا الجزء من جسم الحيوان خارج الأنبوب تارة ، ويختبىء عميقاً داخل الأنبوب تارة أخرى ، ويضم الجزء الجبهوي من الحيوان « لحية beard » أو حزمة من مجسات الاستشعار . ويمكن لهذه الحزمة أن تحتوي مئة أو مئتين أو أكثر من هذه المجسات . ولكن يمكن أن يقتصر عدد المجسات على مجس واحد فقط في بعض الحالات . والسبب في هذه المفارقة يعود إلى أن مجسات الاستشعار تنمو معاً في بعض حيوانات البوغونوفوريس وتكون متعددة ، ولكن عددها يمكن أن ينخفض في بعض الأوقات إلى مجس واحد . وقد دعا

كوليري Caullery الأفراد التي لا تحوي سوى مجس واحد بالقرائن siboglinums . وهكذا فإن وجود مجس استشعار واحد في السيبوغلينيوم ووجود حزمة من هذه المجسات في البوغونوفوريس العادية دفع علماء الحيوان للإعتقاد في بداية الأمر بوجود اختلاف كبير بين هذين النموذجين من الحيوانات .

وعلى أية حال ، فإن الشكل الغريب للبوغونوفوريس يعكس بنية داخلية غريبة ومعقدة أيضاً . فالجسم الخيطي يحوي على عضلات متطورة ، وعمود شوكي spinal column وأوعية دموية blood vessels مليئة بدم أحمر ، إضافة إلى عضلة قلبية . ولكن لم يكن ينقص حيوانات البوغونوفوريس سوى المعدة stomach والجهاز المعوي intestinal tract ، والفم mouth .

والعلم يعرف بوجود حيوانات لا تحوي جهازاً معوياً . بعضها متطفل parasites يعيش داخل حيوان آخر . ولكن وجود مخلوق يعيش لنفسه وبشكل مستقل ولا يحوي فماً وجهازاً معوياً شيء صحيح وواقعي ولكنه غريب فعلاً . ولكن السؤال المطروح ، ما هي الوظيفة الأساسية لمجسات الاستشعار لدى البوغونوفوريس ؟ .

فالمرجانيات corals ، والديدان البحرية ، والدودة الشريطية ، وجميع الحيوانات البحرية التي تحوي على مجسات ، تستخدم مجساتها من أجل التقاط الطعام ووضعه في فتحة الفم ، لينتقل بعد ذلك إلى الجهاز المعوي . ولكن ما هو الدور الذي تؤديه المجسات لدى البوغونوفوريس ؟ .

لقد ثبت بأن مجسات الإستشعار لدى البوغونوفوريس تقوم بدور الفم والمعدة معاً . وهذا الاكتشاف جاء مخالفاً لجميع المفاهيم السابقة له حول طرق الطعام المستخدمة لدى مختلف الحيوانات .

تغطى جوانب المجسات لدى البوغونوفوريس بأشعار طويلة ودقيقة جداً تحوي على أوعية دموية تترافق مع الأوعية الدموية الأكبر للمجسات ذاتها . فالبوغونوفورات الجائعة تخرج مجساتها لتشكل بها ما يشبه أسطوانة ذات شقوق ، بينا تقوم الأشعار داخل هذه الأسطوانة بالتشابك لتشكل شبكة سميكة . (أما البوغونوفورات التي لا تحوي سوى مجس واحد فإنها تقوم بلف هذا المجس على شكل لولب حلزوني) . فعندما تمر المياه عبر الأسطوانة المشكلة من المجسات أو اللولب الحلزوني فإن العضويات الدقيقة الموجودة فيها تعلق بشبكة الأشعار . وعندما تتراكم العضويات العالقة وتشكل وجبة كافية للحيوان ـــ يجمعها هذا الأخير بشبكته ثم ينسحب إلى

داخل الأنبوب الذي يسكنه ليبدأ بفرز الأنزيمات الهضمية digestive enzyme التي تقوم بتفكيك وهضم الطعام . وبعد ذلك سرعان ما يتلاشى هذا الطعام ، حيث يتم امتصاصه داخل جسم الحيوان بواسطة المجسات نفسها .

بهذا الشكل تكون عقدة طعام البوغونوفورات قد عرفت وحلت . ومع ذلك ، فلم يزل الاكتشاف المدهش في بدايته .

لقد عرف علماء الحيوان بأن الجنين embryo يمر أثناء تطوره بأطوار متعددة تظهر التشابه مع أسلافه البعيدة . لكن هذا التشابه يختفي مع تطور الجنين لدرجة أن الحيوان لا يعود بعد أن يكتمل نموده يحمل أية دلالة على أسلافه القدماء . ولهذا كان من المهم جداً تتبع تطور الجنين لدى حيوانات البوغونوفوريس بشكل دقيق ومفصل . ولكن كيف السبيل إلى ذلك ؟ فالبوغونوفورات تعيش عادة على أعماق ٢ — ١٠ كم . ولا يستثنى من ذلك سوى بعض أنواعها التي تعيش في المياه البحرية الضحلة . واستناداً إلى ذلك ، انطلق علماء الحيوان في إيضاح المسألة المطروحة . فقد اكتشف بأن أنثى البوغونوفوريس تضع بيوضها في النهاية العلوية للأنبوب الذي تسكنه ، بينما تنسحب هي نفسها إلى النهاية السفلية للأنبوب . وتنضج البيوض وتفقس ، وبعد ذلك تخرج الصغار من الأنبوب لتتوضع بجوار أمها .

وهكذا بدأ أ . ف . إفانوف A. V. Ivanov باقتطاع الأنابيب التي تحوي بيوضاً وأجنة في مراحل مختلفة لتطورها . ونجح في نهاية الأمر في دراسة جميع الأطوار التي يمر بها جنين البوغونوفوريس . لكن المشكلة التي بقيت — هي كيف يمكن تصنيف هذه الحيوانات ؟ .

إن كاتب الخيال العلمي يستطيع بواسطة خياله الواسع أن يرتقي بتفكيره ويصف أكثر الحيوانات غرابة ودهشة . كما أن عالم الحيوان يستطيع إذا ما كان الوصف المذكور للحيوان مفصلاً بشكل جيد أن يستنتج منه نوع الحيوان المعني . ويكمن تفسير ذلك في أن تصور الإنسان يمكنه أن يحدد بجملة هذه المفاهيم عائلة هذا الحيوان أو ذاك . فالحيوان الغريب من الممكن أن يتكون من أجزاء مختلفة ، ولكن يمكن أن تكون هذه الأجزاء مألوفة للإنسان مثل — الرأس ، والأطراف ، والأجنحة ، والزعانف أو غيرها . وهكذا يمكن للحيوان غير المعروف أن يتكون من أجزاء معروفة .

وفجأة بدا الحيوان المكتشف فوق كل الخيالات . فهو لا يملك أقداماً أو أجنحة ، ولا

زعانف ؛ وحتى أنه لا يملك رأساً ولا معدة . إنه حيوان بدائي primitive animal ، ولكن هل يمكن لهذا الاستنتاج أن يكون صحيحاً ؟ ولكنه يحوي ، من جهة أخرى ، على قلب ودماغ ، ودماً أحمر ، إضافة إلى جهاز عصبي يدل على أن صاحبه ينتمي إلى عضويات راقية higher organisation .

فكيف يمكن والحالة هذه أن يتم تصنيف مثل هذا الحيوان ؟ يبدو أنه لا ينتمي إلى أي نوع من أنواع الحيوانات المعروفة ، ولا إلى أي نمط معروف من الحيوانات التي سكنت سطح الأرض . فالبوغونوفوريس تشكل ولا شك نمطاً جديداً ومتكاملاً من الحيوانات .

وليس ما ذكر هو كل شيء . فمن أجل تصور واستعراض تطور الحياة على سطح الأرض قام العلماء بوضع شجرة النسب genealogical tree ، التي تتمثل جذورها بوحيدات الخلية وغيرها من العضويات الأولية التي شكلت البداية لتطور الحياة العضوية على الأرض . وبدأت الحيوانات الجديدة تتكامل أكثر فأكثر على شكل تفرعات branches منبثقة من هذه الشجرة .

وعلى أية حال ، ليس كل شيء واضحاً على هذه الشجرة التي تم ابتكارها . فهناك فجوات gaps كثيرة ، وأكثر الأشياء الملفتة للنظر تنتسب إلى الفرع الذي يمثل تطور بعض الحيوانات الراقية . حسناً ، فقد بينت مراقبة التطور الجنيني للبوغونوفورات بأن هذه الحيوانات تمثل النوع الأخير لمخلوق غير معروف كان يمثل سلفاً للعديد من الحيوانات عالية التطور ، بما فيها الحيوانات الفقارية vertebrates . وبكلمات أخرى . فقد أضافت دراسة البوغونوفوريس معلومات جديدة إلى المعرفة التي نملكها عن الأسلاف البعيدة للفقاريات . وهكذا ، فإن اكتشاف البوغونوفوريس يعتبر الاكتشاف الأكثر أهمية في حقل علم الحيوان في القرن العشرين .

مدخل الفصل اللاحق

وهكذا يكون القرن العشرون بالنسبة لنا ليس قرن الطاقة الذرية وغزو الفضاء فحسب ، وإنما قرن الاكتشافات المدهشة في علم الحيوان أيضاً .

وللتأكيد ، فإن معظم الاكتشافات التي تمت في حقل علم الحيوان كانت تتعلق بالحيوانات الصغيرة الحجم . ومن ناحية ثانية ، فقد تم في القرن العشرين اكتشاف ثاني أكبر الحيوانات الأرضية بعد الفيل — إنه اكتشاف الكركدن الأبيض ، كما أضحت عظاءات المونيطور العملاقة ، وقرود الغوريلا معروفة في هذا القرن أيضاً .

وتقدم علماء الحيوان اليابانيون عام ١٩٥٧ م بتقرير عن اكتشافهم لنوع جديد من الحيتان Whale ! فقد اكتشف في العشر سنوات الأخيرة ما يزيد عن الخمسين نوعاً من قائمة الحيوانات الكبيرة التي لم تكن معروفة في الماضي لعلم الحيوان .

كما تميز القرن العشرون فوق ذلك باكتشافات متجددة . والمثال الملفت للنظر في هذا المجال هو اكتشاف الكولكانث أو اللاتيميرا الذي كان يعتقد بأنه انقرض قبل خمسين مليون سنة مضت . ولكن فجأة يتم العثور عليه حياً يرزق في عصرنا بل وفي أيامنا هذه .

كما أن اكتشاف الطيور التي كان يزعم بأنها منقرضة لم يكن أقل متعة وأهمية من اكتشاف الكولكانث . ففي أواسط هذا القرن وبينما كان عالم الطيور الأمريكي روبرت مورفي Robert Murphy يتابع أبحاثه العلمية على جزيرة صغيرة مهملة في المحيط الأطلسي عثر على عش يحوي فراخاً لم يستطع معرفتها أو تصنيفها مباشرة . وزوج الطيور الذي كان يطير بالجوار القريب بقلق كانا يشبهان إلى حد كبير طائر النوء البرمودي (نسبة لجزيرة برمودا) ، الذي كان يعتقد بأنه طائر منقرض منذ بداية القرن السابع عشر . وقد أشيع بأن هذا الطائر بعث من جديد "resurrected" وبنى عشه فوق هذه الجزيرة الصخرية الصغيرة . ولقد عثر روبرت مورفي على عشرين عشاً لهذا النوع من الطيور ، وأمسك ووضع حلقات معدنية في أرجل عدة طيور شابة منها .

وهكذا فإن هناك الكثير من المغالطات المرتكبة في تاريخ طائر التكاهي takahe — هذا الطائر القديم الذي اعتاد الحياة في نيوزيلاندا واكتشف في نهاية الأمر بعد أن افترض طويلاً بأنه من الطيور المنقرضة .

فهذا الطائر ، إذا لم يكن قديماً قدم الكولكانث ، فهو على الأقل قد اختفى قبل فترة طويلة نسبياً وتم نسيانه من قبل الأوربيين . ولم يكن يعرف عنه شيئاً إلا من الإشاعات المنقولة التي كان يرددها السكان المحليون ، التي تفيد بأنه كان طائراً كبيراً وضخماً وسريع العدو ولكنه لم يكن قادراً على الطيران .

وشاءت الصدفة في أواسط القرن التاسع عشر أن يتمكن بعض الصيادين من الإمساك بطائر غريب وغير عادي : فقد كان ذا منقار beak غليظ وقرمزي اللون ، وله قدمان قويتان وقرمزيتان أيضاً ، كما أن عنقه neck وصدره breact وجوانبه جميعها كانت ذات لون أزرق بنفسجي violet blue ، في حين كان رأسه ونهاية عنقه بلون أسود مزرق . كما كان ظهره زيتي اللون أخضر ، وذيله وجناحاه بلون أزرق . وقد ثبت مؤخراً بأنه كان عبارة عن tabahe — أي الطائر الذي اعتقد بأنه من الطيور التي انقرضت قبل عدة قرون .

ثم تم العثور مؤخراً على عدة طيور ، ولكن بعد ذلك ورغم جميع المحاولات الصعبة فقد فشل علماء الحيوان باكتشاف أي أثر لطائر التكاهي . وتوصلوا أخيراً إلى فكرة توفيقية مفادها ، بأن هذا النوع من الطيور كان إلى فترة غير بعيدة حياً .

غير أن هاوي العلوم الطبيعية السيد جيوفري أوربيل Geoffrey Orbell تابع بحثه عن طائر التكاهي . فقد قام برحلتين استكشافيتين في الغابات الجبلية البكر لينوزيلاندا . وكللت مساعيه efferts أخيراً بالنجاح . ففي عام ١٩٤٨ م تم انبعاث طائر التكاهي مرة أخرى في منطقة بحيرة Te-Anau المحاطة بالجبال المكسوة بالغابات . فقد وجد أوربيل مجموعة كاملة من طيور التكاهي تضم حوالي مئة طائر وثلاثين عشاً .

إن اكتشافات عديدة تتم في كل عام . وأن ما يقارب العشرة آلاف من أنواع وتحت أنواع الحيوانات قد تم وصفها ونشرها في المجلات والكتب الاختصاصية .

ويجب أن نذكر هنا بأن الأنواع الجديدة التي كانت تكتشف قليلة نسبياً ، ذلك أن علماء الحيوان كانوا غالباً ما يخطئون في فهم التنوعات والاختلافات الصغيرة في بنية الحيوان بغية تحديد النوع الجديد .

ومن الممكن أن ندرك سعادة عالم الحيوان وتوقه impatience لاكتشاف نوع جديد من الحيوانات . ولكن في بعض الأوقات كانت العجلة في الأمر تحصل بدافع الإثارة في هذا المجال .

بالطبع يمكن أن تكون هناك أسباب أخرى للأخطاء التي كانت ترتكب مثل — نقص المواد الأولية ، أو فقدان للوقائع والدلائل . ولكن ليس بوسعنا أن نقول دائماً بشكل يقيني بأن الإدعاء الجديد هو إدعاء خاطىء أم لا .

لقد نشر عالم الحيوان الألماني كرومبيجل Krumbiegel عام ١٩٤٩ م تقريراً علمياً عن نوع species جديد أو حتى جنس genus جديد من الذئاب wolf . وكان قد أمضى عدة سنوات في دراسة جلد لحيوان غريب . وكان هذا الجلد قد جيء به من أمريكا الجنوبية ، وقد أمضى العلماء وقتاً طويلاً لم يستطيعوا خلاله تقرير نوع الحيوان صاحب الجلد المذكور .

قام كرومبيجيل بمقارنة الجلد مع جلود ذئاب أخرى ، ثم درس جماجم skulls ذئاب قتلت في منطقة آندز Andes أي نفس المنطقة التي ، وفقاً لأقوال الصياد ، كان الحيوان صاحب الجلد قد قتل فيها . وفي النهاية أحس كرومبيجيل بأنه قادر على الإعلان عن اكتشافه لنوع جديد وجنس جديد من الذئاب ، أطلق عليه اسم الذئب الجبلي mountain wolf .

إنه عمل محفوف بالمغامرة risky business أن يوصف حيوان اعتماداً على جلده وجمجمته لوحدهما وأن يدعي الوصول لاكتشاف علمي على مثل هذا الأساس الضعيف flimsy foundation .

فالكلاب والذئاب سلالات لنوع واحد ويهجنان من بعضهما البعض ، وقد أكد الكثير من علماء الحيوان بأن الذئب الذي اكتشفه كرومبيجيل ليس ذئباً وإنما كلباً برياً wild dog .

والزمن وحده يمكنه أن يقرر ما هو صحيح ، كما أن مسألة الاكتشاف ستبقى معلقة فترة طويلة . فإذا كان الحيوان الحي من النوع الموصوف قد أصبح مناسباً للدراسة فسيتم في هذه الحالة توضيح ما إذا كان ذئباً عادياً بفرو نادر ، أو نوعاً جديداً من الذئاب ، أو أنه حقيقة كلب بري .

فالزمن سيؤيد صحة موقف البعض ، أو أنه سيزيد من شكوك البعض الآخر ، ولكن لا يوجد مبرر واحد لوجود تضليل مقصود intentional falsifiers . فعلماء الحيوان يحملون شهادات علمية وألقاب شرف ، وأن هبوط أي منهم لمستوى التحريف أو التضليل

falsification لا يمكن تبريره وفهمه إلا كنوع من الإثارة ولفت الانتباه attracting attention .

تدعي النازية الألمانية German nazis بأنها تتميز بعرق بشري خاص ومتفوق يؤهلها لحكم الأعراق البشرية الأخرى والسيطرة عليها . وبالطبع فإن مثل هذا العرق من الممكن أن لا يكون له سلف مشترك مع الأعراق البشرية غير الآرية non-Aryans . وهكذا يتطلب الأمر وجود سلف خاص بالعرق الآري ، أليس كذلك ؟ ! .

لقد خالف الحظ منظري التمييز العنصري . فقد وجد ضرس لقرد شبيه بالإنسان مستحاث عام ١٩٢٢ م في الولايات المتحدة الأمريكية . وبينما أعلن علماء الأنثروبولوجيا بعد دراستهم للمسألة ـــ بأنه لم يوجد في السابق في أمريكا أي قرود شبيهة بالإنسان ، أعلن منظر العنصرية الألمانية Franz Koch بأن القرد الشبيه بالإنسان الذي يعود إليه الضرس المكتشف هو سلف العرق الآري ancestor of the Aryan race .

ولكن وبعد فترة قصيرة أعلنت الأوساط العلمية وللأسف ، بأن الضرس المكتشف يعود إلى خنزير بري مستحاث .

« إن سلف العرق الآري كما هو معروف الآن هو خنزير أمريكا الشمالية المستحاث » ـــ بهذه الكلمات علق عالم الأنثروبولوجيا السوفييتي م . ف . نيستورخ M. F. Nesturkh غير أن التزييف العلمي ، ومحاولة إثبات التباين في قدرات الإنسان الأولية ـــ مسألتان لا تعوق إحداهما الأخرى .

فمن الحقائق المعروفة الآن هي أن الناس في القارة الأمريكية لم يظهروا إلا منذ عهد قريب نسبياً أي ليس قبل ٢٥ ألف سنة مضت . فقد قدموا إليها من آسيا ، فقد كانت ألاسكا Alaska وتشوكوتكا Chukotka في العصر الجليدي متصلتين مع بعضهما ، وكان البرزخ البري الذي ربطهما مأهولاً بأسلاف الهنود الأمريكيين .

وعلى أية حال ، فإن هذا التفسير لا يلبي رغبة العنصريين : فإذا كان أسلاف الإنسان الهندي قد جاؤوا إلى أمريكا من أي مكان آخر ، ففي مثل هذه الحال يكون لهم سلف مشترك مع الآسيويين والأوربيين . كما يمكن لعلماء الأنثروبولوجيا الادعاء بأن الأفريقي هو المعادل للرجل الأبيض ! لا ، لا بد من إثبات ذلك ، فهو ادعاء غير مقنع .

ومرة أخرى حالف الحظ العنصريين . فقد قتل قرد مونكي ضخم big monkey في أمريكا

الجنوبية . وقد ضاع جلده وهيكله العظمي فيما بعد (الأرجح بفعل فاعل !) ، غير أن صورة فوتوغرافية لهذا القرد كان قد احتفظ بها . وعلى أساس هذه الصورة وحدها ادعى البروفيسور مونتدون Montadon بأن القرود الشبيهة بالإنسان قد عاشت فوق القارة الأمريكية ، ولهذا السبب يكون للهنود الأمريكيين سلف يختلف عن سلف الأوربيين .

وهذه المرة أيضاً تمت مناقشة الأمر على أساس أن الناس الذين يسكنون الأرض لم يكونوا متكافئين ، فالبعض منهم يملك الحق والسيطرة والحكم ، أما البعض الآخر فهم رقيق لـديهم slaves .

لقد أصبح واضحاً بأن مبشري العنصرية والاستعمار يلجؤون للتضليل وتزوير الحقائق ، فهم يستخدمون صوراً لحيوانات غير موجودة ليجادلوا ويبنوا عليها أفكاراً غير مقنعة .

ولهذا السبب فليس كل تقرير يقدم عن اكتشاف حيوان جديد يمكن أن يكون صادقاً وموضع ثقة . فالأخطاء يمكن أن ترتكب بفعل العجالة ، أو الرغبة في الإثارة ، أو بفعل نقص في الوقائع ، وأخيراً يمكن أن تكون بفعل تضليل مقصود للحقائق . كما أن بعض الأخطاء يمكن أن تحدث على هامش قصة نادرة أو غريبة .

فقد قدم تقرير مفاده أن أفاعٍ غريبة Monster snakes ظهرت في بحيرة صغيرة تقع في ضواحي مدينة إيزناتش Eisenach في ألمانيا . كانت هذه الكائنات الغريبة تسبح فوق سطح ماء البحيرة ، وتمكن الكثيرون من رؤيتها بأم أعينهم . حتى أن البعض أطلق النار عليها ، لكن الأفاعي الغريبة بدا أنها لم تصب بأذى .

وثبت في نهاية الأمر ، أن هذه الكائنات الغريبة لم تكن سوى فراخ أسماك الشبوط التي كانت تنضم إلى بعضها لتشكل ما يشبه الأفعى العملاقة بطول ٥ — ٦ أمتار وبثخانة نصف متر تقريباً .

ويعتبر مثل هذه التجمعات الحيوانية ، والتجمعات الحشرية خاصة أمراً ليس نادر الحدوث . فأنت يمكنك أن تصادف في الغابات أفاع عملاقة "huge snakes" مؤلفة من أساسها من يرقات caterpillars تتحرك ملتحمة مع بعضها ، أو من ضفادع frogs تجتمع في بعض الأوقات بأعداد هائلة ، أو أنها يمكن أن تتشكل أحياناً من أعداد كبيرة من أفراد سمندل الماء newts . والشخص الذي يرى مثل هذه الأفعى الغريبة من بعيد سوف يتردد طبعاً بالاقتراب منها للتحقق في الأمر .

وبهذه الطريقة تولد أسطورة ثم ما تلبث أن تزود بتفاصيل خيالية وزخرفات تزيينية .

وبالطبع ، فإن مثل هذه الروايات تولد حالة من الشك تسبق عادة اكتشاف حيوان غير معروف .

والسباق الحضاري في القرن الذي نعيش فيه يثبت بأن التخيل النهائي للتصورات الرومانسية والمتحمسة في موضوع ما يمكنه أن يكون مجدياً أكثر بكثير مما تعطيه الشكوك في نفس هذا الموضوع .

فهل كان لنا أن نعرف شيئاً عن أسماك اللاتيميرا لو لم يكن البروفيسور ل . ب . جيمس L. B. James مقتنعاً تماماً بوجودها ؟ لكن الشكوك دفعته فيما بعد بقوة للتخلي عن البحث والتحقق قائلاً ، بأن هذا الحيوان منقرض قبل عدة ملايين من السنين . غير أن سميث Smith على العكس تماماً ، كان راسخ الإيمان ، أمضى ١٥ عاماً في البحث والدراسة إلى أن تمكن من إيجاد كولكانث (لاتيميرا) ما قبل التاريخ الذي ورد ذكره في هذا الفصل .

وهل أمكن أن يكتشف الناس بأن طائر التكاهي — الذي اعتقد بأنه انقرض أو اختفى قبل سنوات طويلة يمكن أن يوجد سليماً معافى في الغابات النيوزيلاندية المتعذر دخولها ، لولا إصرار هاوي العلوم الطبيعية جيوفري أوربيل على اكتشاف الحقيقة ! .

وكم هي كبيرة الثقة بالنفس والمثابرة التي كانت لدى أرتيمي إفانوف ليتمكن من خلال دراسة حيوانات البوغونوفوريس وأطوارها الحياتية من وضع أكبر اكتشاف في علم الحيوان يسجل في القرن العشرين ! .

إنه بالإمكان تسمية مئات الاكتشافات الكبيرة التي تمت بدافع الحماس والمثابرة والاجتهاد .

طبعاً ، كانت هناك أخطاء ، ولكن كان بالإمكان أن لا يكون هناك تقدم علمي أو اكتشاف لو أن الحذر والشكوك سيطرت على كل شيء ، ولكان من الصعب أن يبقى هناك متحمس وغيور لأي بحث علمي .

لقد كان البروفيسور سميث محقاً تماماً عندما قال ، بأن أي موضوع علمي أو نظرية يجب أن تسبق بعبارات غير مألوفة وغريبة بمقاييس معرفتنا هذه الأيام .

ولكننا لا نعرف كل شيء حتى الآن . وسوف يستمر الرومانسيون والمتفائلون في أوساط علم الحيوان بمتابعة أبحاثهم للكشف عن وجود حيوانات جديدة .



الفصل الرابع

إيمان الإنسان ، والشكوك ، وعملية البحث

MAN BELIEVES, DOUBTS AND SEEKS



هل التاتزيلورم موجود حقاً ؟
Does Tatzelwurm Exit?

لقد أجاب ستون شخصاً بالإيجاب على هذا السؤال ، بل وقدموا وصفاً لهذا الحيوان .

وفيما يلي بعض المعلومات المقدمة من قبل هؤلاء الشهود eyewitnesses .

طوله ٦٠ — ٩٠ سم ، وله شكل أسطواني ، غليظ الذنب ، كبير الرأس ، وجاحظ العينين . أما اللون ، فهو أسود بني ، ويميل لون بطنه إلى اللون الفضي .

كانت شهادات الشهود جميعاً منسجمة إلى حد بعيد . غير أن هناك تناقضات كثيرة أيضاً . فبعضهم يقول بأن هذا المخلوق الغريب يملك أربعة أقدام قصيرة ، في حين ينفي البعض الآخر وجود أية أقدام . ويؤكد البعض بأن جسم الحيوان مغطى بصفائح أو قشور scales ، في حين ينفي الآخرون وجودها . غير أن هذه التفاصيل الدقيقة يمكن تجاهلها أو عدم ملاحظتها . ولكن هناك شيء هام يتعلق بالسؤال الذي طرحته إحدى الجرائد السويسرية فيما يخص المخلوق الغريب ، فقد أجاب الستون شاهداً الذين ادعوا رؤيتهم للتانزيلورم بالإيجاب . وأضاف هؤلاء الشهود بأن الحيوان يطلق صوتاً شبيهاً بصوت الأفعى ، ويتميز بطباع شرسة fierce temper ، ويهاجم لمجرد النظر إليه .

وهناك إشاعات rumours وأساطير legends كثيرة تدور منذ وقت طويل حول وجود مخلوقات غريبة وحيوانات شرسة في أوساط السكان الجبليين mountain folk لجبال الألب . غير أن الإشاعات لا يمكن أن تسجل أو تعتبر حدثاً علمياً . فالمجموعات المختلفة من الناس التي تعيش في مناطق مختلفة تصف وبدون ترتيب أو اتفاق مسبق حيواناً غريباً بشكل متشابه . وهذا وحده يقدم الأرضية أو المبررات لتصديق أسطورة الحيوان الذي يجري الحديث عنه . إن اسمه هو التاتزيلورم الذي يعني بالترجمة « دودة ذات أقدام worm with legs » .

ومن الواضح أن الروايات وحدها لا تكفي لأنها تنطوي على بعض الشكوك ، غير أن هذه الروايات تملك براهين أخرى على الوجود الفعلي لهذا الحيوان — إنها الصورة الفوتوغرافية له . وكانت هذه الصورة قد أخذت له بالصدفة بواسطة مصور إحدى المجلات ، الذي كان قد ذهب

إلى المناطق الجبلية بمهمة للبحث عن بعض المواضيع الغريبة والممتعة . ووقف فجأة ليصور شجرة يابسة ذات شكل غريب وملفت للنظر ، فأدار عدسة آلة التصوير باتجاه الشجرة فإذا به يشاهد أحد أغصانها قد تحرك فجأة . احتل الخوف قلب المصور وابتعد هارباً ، ولكن بعد أن كانت اصبعه قد ضغطت على زر آلة التصوير على أية حال . وعندما أظهر المصور الفيلم الذي كان قد صوره لاحظ في إحدى الصور الملتقطة مخلوقاً غريباً ، يشبه سمكة كبيرة إلى حد ما — فهو ذو مظهر مخيف للغاية — وفقاً لكلمات عالم الحيوان البلجيكي ب . هوفلمانس B. Houvelmans .

ونشرت الصورة المذكورة وأحدثت انطباعاً مثيراً لدى الجميع وبخاصة علماء الحيوان . حتى أن الصحيفة التي نشرت الصورة أرسلت بعثة استكشافية إلى المنطقة التي التقطت فيها صورة الحيوان الغريب . غير أن الطقس السيء أعاق عمل أفراد البعثة و لم يتمكنوا من الإمساك أو العثور على التاتزيلورم المقصود .

غير أن الشكوك اكتنفت الموقف من جديد : حسناً ، فقد قيل بأن التاتزيلورم يمكن أن يكون حقيقة ، ولكن من قال بأنه كبير ومخيف كما يدعي الشهود ؟ وبعد كل ذلك ، فهو ليس إلا نوعاً من العظاءات . فهل شاهد هؤلاء الشهود عظاءة مخيفة حقاً ؟ ! .

نعم ، لقد حصل ذلك . فالعظاءات المخيفة poisonous lizards موجودة فعلاً . والتسمية اللاتينية لفصيلة هذه الحيوانات هي — هيلوديرما Heloderma . وعضتها قاتلة بالنسبة للحيوانات الصغيرة ، وهي خطرة على حياة الإنسان ، فهي تشبه الأفعى كثيراً ، وتحدث صوتاً مخيفاً .

والحيوان المعروف جيداً من فصيلة الهيلوديرما سوسبيكتوم Heloderma suspectum يعرف محلياً باسم جيلا مونستر Gila monster إنه حيوان كبير جداً كالعظاءة العملاقة . فطوله يزيد عن ٦٠ سم ، ويشبه في مظهره الخارجي وصف التاتزيلورم . ويبدو أنه أصبح بالإمكان الحديث عن نوع جديد من الهيلوديرما .

وتعيش الهيلوديرما في صحراء مكسيكو والأراضي المجاورة للولايات المتحدة . وهناك نوعان منها ، النوع الأول — هيلوديرما السوسبيكتوم Heloderma suspectum ، والنوع الثاني — يدعى هيلوديرما الهوريدوم Heloderma horridum ، وهناك نوع ثالث — يدعى لانثانوتوس Lanthanotus يعيش فوق جزيرة بورنيو Borneo .

نعم ، ولكن ليس في أوربا ! هذا صحيح ، فليس هناك من نوع أوربي معروف من الهيلوديرما حتى الآن . وإذا ما عدنا إلى نصيحة البروفيسور Smith ، فليس في أوربا كما نعلم حتى الآن أي نوع من الهيلوديرما . ولكن هناك احتمال كبير من أننا لم نعرف عن ذلك كل شيء . وبعد كل ذلك ، فالعظاءات اعتادت على الحياة في أوربا . وهذا الأمر نعرفه جيداً ، كما أنها تعيش في مناطق أخرى . أما اليوم فإنها لا تعيش بالطبع إلا في أمريكا الجنوبية وعلى جزيرة بورينو . ولكن أيمكن أن يكون بعضها لم يزل يعيش في أوربا حتى الوقت الحاضر ؟ .

والشكوك هنا مشروعة جداً ، خاصة وأن أحداً لم يرها هناك . وفي الحقيقة لم يسبق لأحد أن رأى الهيلوديرما . ولكن الكثيرون شاهدوا التاتزيلورم . فهل هناك من اقتراحات نهائية حول هذا الموضوع ؟ .

يؤكد عالم الطبيعيات الأسترالي الدكتور نيكولوسي Nicolussi على رأيه القائل ، بأن التاتزيلورم يعتبر نوعاً خاصاً أو جنساً من فصيلة family الهيلوديرما . حتى أنه أعطاها اسماً علمياً مؤقتاً ــ الهيلوديرما الأوربية Heloderma europeaum . وسيظهر الزمن ما إذا كان عالم الحيوان الأسترالي محقاً أم لا . لكن الجميع يمكن أن يقول ، بأن الحيوانات غير المعروفة للعلم من الممكن اكتشافها في أوربا مثلما تكتشف في الأدغال الأفريقية العذراء أو في أمريكا الجنوبية .

أسرار الأنهار والبحيرات

The Mystery of Rivers and Lakes

تعتبر أفعى الأناكندة anaconda من أكبر الأفاعي على سطح الأرض . فهي تعيش في أمريكا الجنوبية ويعتقد أن طولها ٥ ــ ٦ أمتار . ويصل طولها أحياناً إلى عشرة أمتار . وتعتبر أفعى الأناكندة التي استوطنت شرق كولومبيا بطلة هذا النوع من الأفاعي ، حيث وصل طولها إلى ١١,٤٣ متراً . ويعتقد العديد من علماء الحيوان بأن هذا الطول الأخير لأفعى الأناكندة هو الطول الأعظمي الذي أمكن لهذه الأفعى أن تبلغه ، كما يعتقدون أيضاً بأننا نعرف عملياً كل ما يتعلق بحياة وعادات مثل هذه الأفاعي العملاقة .

غير أن هناك من يشك في ذلك . وأولهم كان الكولونيل بيرسي غاوست Percy Fawcett العامل في الجيش البريطاني الذي كان قد أرسل إلى أمريكا الجنوبية بمهمة كلفته بها الجمعية الجيوغرافية الملكية لمدينة لندن بغية تدقيق الحدود الجيوغرافية للبرازيل وبوليفيا والبيرو . وهناك

في الغابات الإستوائية كان الكولونيل فاوست هو أول أوربي يسمع في بداية هذا القرن بأخبار وجود الأفعى العملاقة . فأفعى الأناكندة ذات ٥ — ٦ أمتار طولاً تعتبر من الأفاعي الكبيرة ولا شك . أما تلك التي يصل طولها إلى العشرة أمتار فهي عملاقة giant بحق . غير أن الأناكندة ذات الثمانية عشر متراً تعتبر صعبة التصديق إلى حد بعيد .

و لم يصدق الكولونيل فاوست الصياد الذي أخبره بأنه قتل أفعى الأناكندة ذات الطول ١٨ متراً . فهذه الرواية تخالف في المقام الأول جميع المعطيات التي كانت متوفرة حتى ذلك الحين ، وفي المقام الثاني ، من الممكن أن يكون الصياد قد أخبره ببساطة بإحدى الروايات المعروفة التي كان الصيادون يتناقلونها ، وفي المقام الثالث ، فإن الروايات عن الأفاعي الأسطورية كانت شائعة في أوساط الهنود الأمريكيين . وبعد كل ذلك ، فإن أسلاف الهنود القدماء — الأزتكيين Aztecs كانوا يقدسون « الأفعى المجنحة Winged serpent » ، في الوقت الذي كان فيه سكان بوليفيا والبيرو القدماء يقدسون أفعى أخرى أسطورية تدعى قمر Amar . فهل يمكن أن تكون الروايات الأسطورية عن الأفعى العملاقة التي ما يزال الهنود يرددونها حتى هذه الأيام ليست سوى أساطير وحكايات مختزنة بذاكرتهم نقلت إليهم عبر الأجيال المتلاحقة منذ القدم ؟ .

لكن الكولونيل فاوست ليس ممن يقدسون الأفعى serpent-worshipper ، وعليه فهو لم يصدق الروايات الأسطورية التي سمعها عن أفعى الأناكندة العملاقة . لكنه غير رأيه بعد مرور شهرين والسبب أنه استطاع أن يقتل بيديه ذاتهما أفعى أناكندة بطول ١٩ متراً !

ولكن إذا كان الكولونيل فاوست قد بدأ يؤمن بوجود الأفاعي الغريبة فعلاً ، فإن أقواله كانت غريبة و لم يصدقها الأوربيون . حتى أنهم دعوه بكذاب وقح impudent liar .

وعلى أية حال ، فإن ما بدا أنه اكتشاف كبير بنظر علماء الحيوان الأوربيين ، كان عبارة عن أمر عادي بنظر عامة الناس في أمريكا الجنوبية ، وحتى بنظر بعض الرحالة والمستكشفين أيضاً .

إن الكثير من التقارير التي كانت قد وصلت إلى أوربا — كانت تستند إلى الروايات التي كان يتناقلها الهنود وإلى شهادات أفراد البعثات الاستكشافية التي كانت تتحدث عن مصادفة أفاع عملاقة حقيقية . فقد ذكر هؤلاء بأنهم شاهدوها في المياه وعلى اليابسة ، كما أنها كانت تلتهم الخنازير البرية wildboars والتماسيح الأمريكية الإستوائية حتى أنهم استطاعوا أخذ صور فوتوغرافية لها ، وحتى قتلها .

وظهرت أولى الصورت للأفاعي العملاقة عام ١٩٣٣ م . وانتصبت ذات مرة أفعى عملاقة فوق سطح الماء بارتفاع ٨ — ١٠ أمتار بالقرب من مركب عسكري مما أدخل الرعب والهلع إلى قلوب الجنود الواقفين على متن المركب . وتم قتلها بطلقات نارية من بندقية آلية . لقد كانت كبيرة وثقيلة لدرجة أن أربعة رجال استطاعوا بالكاد رفع رأسها .

وقتلت الأفعى العملاقة الثانية بعد مرور ١٥ سنة من قتل الأفعى الأولى بالقرب من مخيم عسكري بواسطة بندقية آلية . وأكد ذلك مرة أخرى ، بأنه من الصعب تصديق ما زعم من أن طول هذه الأفعى كان يقارب ٣٥ متراً . ولكن حتى لو كان قاتل الأفعلى المرتعب خوفاً هو الذي أضاف ١٥ متراً على طولها الحقيقي ، فإن أفعى أناكندة بطول ٢٠ أو ٢٥ متراً تعتبر مخلوقاً عجيباً ولا شك .

وهكذا جمعت معلومات كثيرة عن أفعى الأناكندة العملاقة ، وبدت هذه المعلومات مقنعة لدرجة أن لورنس هاجنبيك Lorenz Hagenbeck اتخذ قراراً بإرسال بعثة استكشافية خاصة إلى أمريكا الجنوبية . فقد أمكن للأفعى المذكورة برأي لورنس هاجنبيك أن تكون ذات طول يقارب الخمسين متراً ، وذات وزن يمكن أن يصل إلى خمسة أطنان . و لم تتوفر إمكانية للإمساك بمثل هذا المخلوق ، وإذا حصل ذلك فعلاً ، فكيف أمكن نقلها من المكان الذي قتلت به ، وأين أمكن الاحتفاظ بها ؟ وسيبدو أكبر أحواض تربية الأسماك والحيوانات المائية على سطح الأرض عاجزاً وغير قادر على استيعاب هذه الأفعى الأعجوبة .

لا ، لقد أراد لورنس بكل بساطة أن يصور عملية صيد مثل هذا المخلوق العجيب في الطبيعة ، كي يتسنى له فيما بعد مشاهدة هذا النوع من الزواحف على شاشة السينما .

وفشلت البعثة الاستكشافية التي أرسلها هاجنبيك في مهمتها . ولكن لم تمر فترة طويلة على ذلك حتى بدأ الخبير السويدي في مجال صيد وتصوير الحيوانات — رولف بلومبيرغ Rolf Blumberg رحلته إلى جنوب أفريقيا . واستطاع أن يعود إلى أوربا مصطحباً نموذجين من أفعى الأناكندة مع فيلم يصور عملية اصطيادها . غير أنه لم يجد أية أفاع عملاقة بالرغم من جميع المحاولات التي جرت في هذا المجال . وقام بالتحقق بعدد كبير من الروايات ، كما قام بقياس جلد جديد لأفعى أناكندة قيل أن طولها بحدود ١٢ متراً فوجد أن طول هذه الأفعى كان بحدود الستة أمتار فقط . كما قام بزيارة المتحف الذي زعم بأنه يحوي على أفعى أناكندة بطول ١٨

متراً ، غير أن إدارة المتحف رفضت أن يكون لها علاقة بمثل هذه الإشاعة rumour . وبينت غالبية التقارير التي تحقق منها بأنها مضخمة ومبالغ فيها . وأخيراً فقد خصص جائزة prize لكل من يسلمه جلد أناكندة عملاقة . ولم يستحق أي شخص هذه الجائزة ، كما لم يكن هناك أي شخص مستعداً للحصول على جائزة أكبر — خمسة آلاف دولار — كان قد خصصها الرئيس الأمريكي تيودور روزفيلت Theodor Roosevelt لقاء الحصول على جلد أي أفعى أناكندة يزيد طولها عن العشرة أمتار . كما لم يستجب أي كان للجائزة التي تعهدت بها إدارة حديقة الحيوان بنيويورك التي بلغت عشرة آلاف دولار . وهكذا فقد توصل رولف بلومبيرغ إلى نتيجة مفادها بأن الأناكندة العملاقة لم تكن سوى بدعة من خيال الصيادين .

ولم يكن رولف بلومبيرغ آخر من يبحث عن الأناكندة العملاقة . فقد تابع المتحمسون هذا البحث فيما بعد . وكان أحد هؤلاء هو الصحفي الفرنسي أوليفير بيكويت Olivier Pequet . فقد أمضى ستة أشهر في أدغال الأمازون في بوليفيا يبحث في البحيرات والمستنقعات المائية . غير أنه لم يصادف الأناكندة العملاقة ، بل جمع عدداً كبيراً من الروايات والشهادات والأساطير حول الأفاعي الغريبة . وقام أوليفير بتصنيف المعلومات التي جمعها إلى مجموعتين . وها نحن نستعرض كيف صنف هاتين المجموعتين : « أولاً هناك شهود أوضحوا بأن المخلوق العملاق هو عبارة عن أفعى أناكندة . فشكل جسمها ولون جلدها وطريقة حركتها في المياه وفوق اليابسة لا يترك مجالاً للشك في هذا الأمر . ولكن هناك أمران يلفتان النظر . فجميع الشهود كما لو أنهم رجل واحد وصفوا الأعين الضخمة لهذا المخلوق ، في حين أن عيني الأناكندة صغيرتان لدرجة يصعب على الإنسان ملاحظتهما حتى لو كان قريباً جداً منها . يضاف إلى ذلك . أن هذا الزاحف الضخم يتميز بأن أنيابه fangs تبرز مندفعة من فمه ، في حين أن الأناكندة ذات الحجم المتوسط لا تملك سوى أسنان لا يمكن رؤيتها إلا إذا أمكن لك أن تفتح لها فمها وتدفع برأسها باتجاه الخلف . ومن جهة أخرى ، فإن الخوف يجعل الإنسان يرى أشياء كثيرة غير حقيقية ، والتفاصيل المذكورة من الممكن أنها بدت كذلك بأعين الشهود بهذا الدافع .

ثانياً ، هناك شهود غير قادرين على تحديد نوع المخلوق الغريب أو مقارنته مع أي مخلوق آخر لأن وصفهم له يحوي الكثير من التفاصيل الدقيقة المشتركة » .

وتوصل أوليفير بيكويت إلى نتيجة أن الروايات حول الأفاعي الغريبة لم تكن تدور عن حيوان

واحد فقط ، بل عن اثنين من الحيوانات على الأقل ، الأناكندة العملاقة ، وحيوان آخر لم يكن معروفاً لعلماء الحيوان ، كان السكان المحليون يدعونه مينكاو minkao .

و لم يكن بيكويت وحده من توصل إلى هذه النتيجة ، فالكثير من علماء الحيوان يعتقدون بأن أنهار أمريكا الجنوبية وبحيراتها وغاباتها تنطوي على الكثير من الأسرار .

ولكن هل يمكن أن يكون لمثل هذه الزواحف الغريبة وجود من حيث المبدأ ؟ .

في بداية الأمر كانت هناك أفاع عملاقة عاشت فعلاً على سطح الأرض . وهذا ما ظهر من خلال اكتشاف أفعى عملاقة مستحاثة في مصر ، بلغ طولها ما يقارب العشرين متراً .

نعم ، ولكن مثل هذه الأفعى انقرض منذ فترة طويلة .

ولكن هل أن الكولكانث منقرض منذ عشرات الملايين من السنين كما كان يظن سابقاً ؟ إنه تساؤل قابل للنقاش . غير أن الأفعى العملاقة وجدت في أفريقيا ، كما أن أفعى الأناكندة تعيش في أمريكا الجنوبية ، بهذا الشكل يناقش المشككون الأمر .

ولكن عدم وجود أفعى الهيلوديرما في أمريكا وعلى جزيرة بورينو يثبت بأن مثل هذه الأفاعي يمكنها أن تعيش على مسافة كبيرة من بعضها البعض — بهذا سيجيب الرومانسيون أيضاً .

حسناً ، إنه من السابق لأوانه رسم نتيجة نهائية لهذا الموضوع . ويبقى على علماء الحيوان جمع المزيد من المعلومات .

إن هذه الوقائع تتضاعف . ولكن لا يمكنها أن تصل من أمريكا الجنوبية لوحدها .

وبدأ المستكشفون بعد فترة قصيرة يجوبون أعماق القارة الأفريقية ، وأغرقوا هناك بالروايات حول مخلوقات غريبة تعيش في أنهار وبحيرات هذه القارة . وهي تحمل عدداً كبيراً من الأسماء مثـل : لــو Lau ، شيبكـوي shipekwe ، وليباتـا Lipata ، والموكل — مبيمبي mokele-mbembe ، وأيلالي ailali ، وباديغون badigun ، ونغو ngou وغيرها . ولجميع هذه الحيوانات الأسطورية شيء مشترك — هو أنها تعيش في المياه ، وذات حجوم كبيرة ولها رأس أفعى ؛ وجسم أفعى وفقاً للعديد من التقارير .

لقد انصرف معظم علماء الحيوان الذين أغرقوا بأعداد هائلة من الروايات والأساطير عن الاهتمام بهذا الموضوع نظراً لكثرة الادعاءات والروايات غير المتجانسة . غير أن الأساطير

استمرت ، ويمكن للمعلومات الجديدة أن تدفع بعلماء الحيوان لأن يدرسوا عن قرب الأسطورة الأفريقية حول المخلوقات الغريبة .

كما وصلت معلومات حول وجود حيوانات غير مألوفة من مناطق نائية من القارة الأوربية نفسها .

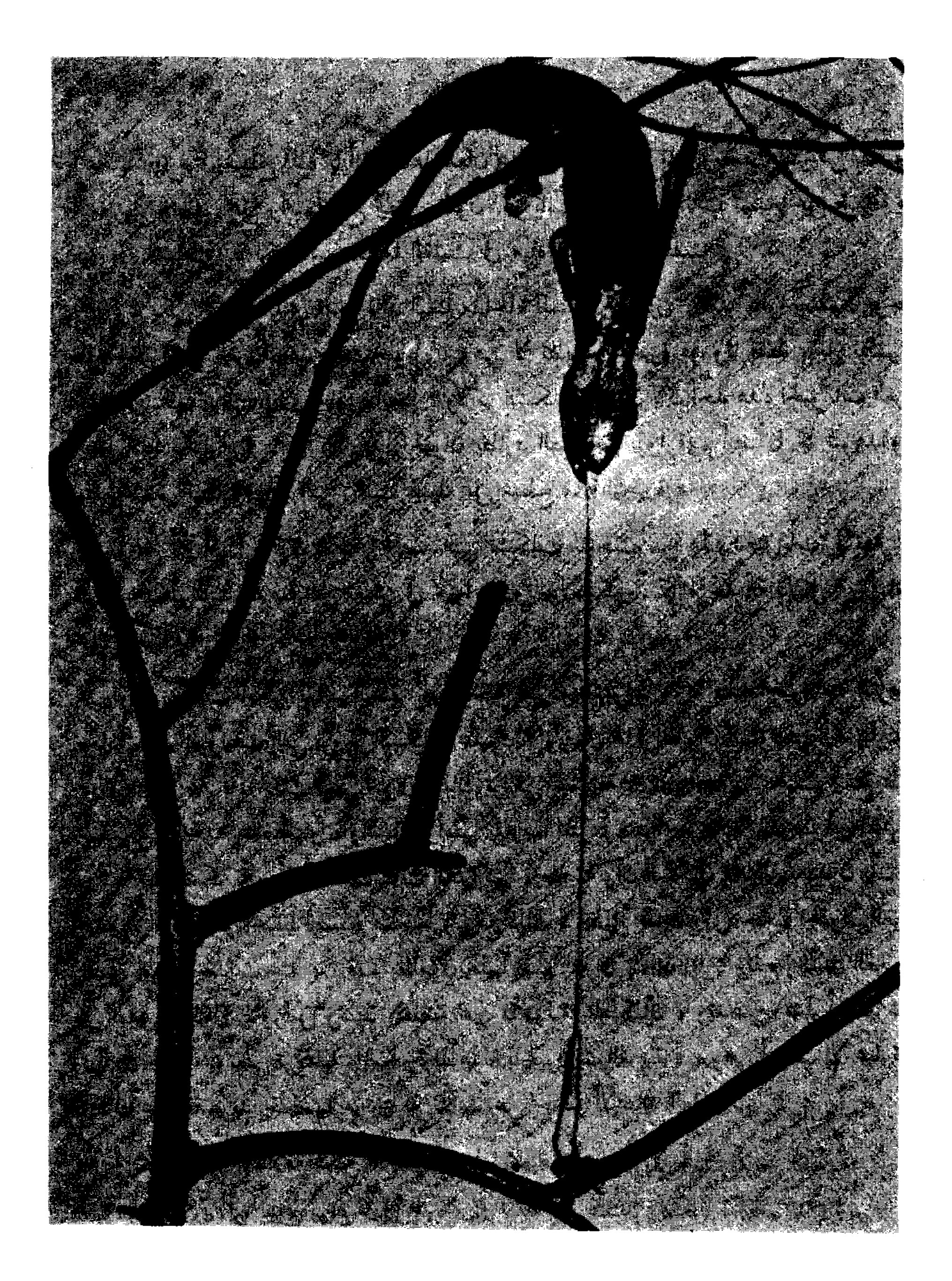
وكان قد وصل أول تقرير عن ذلك من فالنتين أكوراتوف Valentin Akkuratov الملاح الجوي في الهيئة القطبية للطيران المدني .

ففي آب من عام ١٩٣٩ م كان أكوراتوف في طريق عودته إلى قاعدته الجوية برفقة الطيار القطبي وبطل الإتحاد السوفييتي إيفان تشيريفيتشني Ivan Cherevichny . وظهر لأكوراتوف من نافذة الطائرة شريط مائي في الأسفل — إنه عدد لا يحصى من البحيرات . وكانت طائرتهما تطير على ارتفاع منخفض بحيث استطاعا رؤية الأرض تحتهما بتفاصيلها الدقيقة . وفجأة شاهدا على شاطىء إحدى البحيرات أجساماً سوداء ضخمة . وظنا في بداية الأمر أنها — من حيوانات الفظ Walrus (حيوان ثديي بحري شبيه بالفقمة) ! ولكن كيف أمكن لهذه الحيوانات البحرية أن تتواجد على شاطىء بحيرة مائية عذبة ، وعلى بعد مئات الكيلومترات من البحر ؟ .

وعلى أية حال لا يمكن لهذه الحيوانات (walrus) أن تنموا إلى طول ستة أمتار ، وتأكد الطياران من أن ما شاهداه على الأرض صحيح للغاية . وهناك شيء آخر وهو — أن لهذه الحيوانات أشكال مغزلية ، وأعناق طويلة . ولا تشبه في الواقع حيوانات الولروس .

وتشاور الطياران مع العضو المراسل لأكاديمية العلوم ف . فايز V. Vize والبروفيسور ن . زوبوف N. Zobov وأخبرا كلاً منهما عن الاكتشاف الجديد ، وكيف أمكن لهما رؤية الحيوانات الغريبة .

ومرت أربع عشرة سنة . ففي صيف عام ١٩٥٣ م وجدت بعثة جيولوجية استكشافية من فرع سيبيريا التابع لأكاديمية العلوم السوفييتية نفسها في نفس المنطقة التي كان الطياران المذكوران آنفاً قد شاهدا فيها حيوانات غير عادية . وشق قائد البعثة فيكتور تفيردوخليبوف Victor Tverdokhlebov طريقه باتجاه بحيرة فوروتا Vorota برفقة الفني بوريس باشكاتوف Boris Bashkatov حيث شاهدا فيها الحيوانات الغريبة المذكورة . وقرر الجيولوجيون أفراد البعثة بأن طولها كان حوالي العشرة أمتار ، وهي ذات لون فضي — رمادي ، ويبرز عرفها crest أو



لكل صياد طريقته . عظاءة lizard تلتقط طعامها

زعنفتها fin فوق سطح الماء كما أن عيناها تقعان على مسافة حوالي المتر ونصف المتر من بعضهما البعض ، وتظهر على رأسها بقع بيضاء اللون . وكانت هذه الحيوانات تسبح على مسافة مئة متر من الشاطىء ، لكنها سرعان ما انقلبت في مياه البحيرة واختفت .

و لم يكن التقرير الذي قدمه قائد البعثة مفاجأة للسكان المحليين . فقد كانوا يعلمون بوجود هذه الحيوانات الغريبة منذ وقت طويل ، وهي لا تظهر في بحيرة فوروتا فقط ، بل تظهر في بحيرة لابينكير Labynkyr المجاورة أيضاً . وذكر السكان المحليون بأن أحد هذه الحيوانات الغريبة ابتلع كلباً ذات مرة ، كما كان هذا الحيوان يطارد الصيادين بزوارقهم أيضاً ، كما شوهد وهو يبتلع طيور البط ducks التي كانت تهبط على سطح ماء البحيرة .

وعلى أية حال ، فإن البعثة الخاصة التي تشكلت للبحث عن هذه الحيوانات لم تعثر على أي أثر للحيوانات الغريبة التي تعيش في بحيرة فوروتا ولابينكير ، كما لم تجد أية دلائل غير مباشرة على وجودها .

ولكن كيف أمكن لقائد البعثة الجيولوجية تفيردوخليبوف رؤية هذه الحيوانات الغريبة ، وماذا حول الروايات التي يرويها السكان المحليون ؟ ويقول عالم الحيوان السوفييتي أ . يبلكوف A. Yablokov بأن ذلك ليس سوى أسماك تراكي عملاقة giant pikes . حيث يبلغ طول السمكة الواحدة عدة أمتار ، واتساع رأسها يقارب المتر ، وتتواجد عادة بالقرب من الأنهار . حسناً من الممكن أن يكون ذلك سمك الكراكي ، خاصة وأن السكان المحليين يعرفون بأن مثل هذه الأسماك ينمو أحياناً ليصبح ضخماً (ومع ذلك لا يصل حجمه إلى حجم الحيوان الغريب الذي يجري الحديث عنه) ، فهم يطلقون عليها اسم الثيران "bulls" . وتقع إحدى البحيرات في سفوح جبال الأوراس وسط منطقة غير مأهولة بالسكان ، وتدعى عملياً بالفرشاتو Varchato — وتعني ترجمتها « البحيرة المأهولة بالحيوانات الغريبة » . وهي ليست إلا عبارة عن أسماك عملاقة يزيد حجمها مرتين أو ثلاث عن حجم الأسماك العادية .

إن الأسماك العملاقة يمكن أن تتواجد في بحيرات أخرى .

ولكن هل أن ذلك سمك حقاً ؟ .

لقد اكتشف البروفيسور ن . كاشينكو N. Kashchenko منذ القرن الماضي ضفدعاً عملاقاً giant frog ووصفه ، وقد عثر عليه بالقرب من منطقة تومسك Tomsk في سيبيريا . وقد أطلق

عليه اسماً خاصاً ـــ « رانا فلورينسكي Rana florinski » .

فهل كان ذلك شيئاً استثنائياً ، أو ربما ...

ولا يستطيع أي كان أن يزعم ولو بشيء من الثقة بأن هناك حيوانات عملاقة تعيش في الأنهار والبحيرات السوفييتية . فالعلم يؤكد استناداً للتجربة والوقائع التي لا تدحض بأنه بالإمكان تأكيد أو نفي وجود هذه الحيوانات . حتى أن وجود النيس Nessie قد أصبح موضوع جدال لدى الكثيرين ، فهناك العديد من الوقائع التي تؤكد وجوده بالفعل .

أسرار اللوك نيس

The Mystery of Loch Ness

يبدو أن الناس يعرفون هذه الأسرار بشكل خاص منذ عدة قرون . فقد سمع المؤرخ الروماني بليني Pliny عن حيوانات غريبة تعيش في أسكتلندا ، كما جاء ذكرها في أحداث التاريخ عام ٥٦١ م . ولكن مر ما يقارب الأربعة عشر قرناً قبل أن يبدأ الناس بالاهتمام جدياً بهذه الحيوانات ، وبالبحيرة السكوتلندية الغامضة ، وباللوك نيس التي أصبحت مشهورة على مستوى العالم . لقد بدأ كل شيء عام ١٩٣٣ م عندما بدىء ببناء طريق على شاطىء إحدى البحيرات . ويبدو أن ضجة الآلات وأصوات انفجارات الديناميت تسببت في إزعاج الحيوانات وجميع المخلوقات التي كانت تسكن المنطقة .

ففي أيار عام ١٩٣٣ م كان زوج وزوجة يستقلان سيارتهما الصغيرة على طول شاطىء البحيرة . وكان النهار قد طلع لتوه . وكان الزوج جون ماكي الذي كان يقود السيارة يحدق حذراً باتجاه الأمام . وفجأة ضغط بقدمه على الفرامل بشكل حاد ، فقد ظهرت أمامه فجأة كتلة سوداء ضخمة تقطع الطريقة زاحفة ، ثم ما لبثت أن اندفعت باتجاه الماء .

وفي الحادي عشر من شهر آب من نفس العام وبينما كان المهندس بالمر A. H. Palmer يتمشى في نزهة له على طول الشاطىء . فجأة ...

« فقد استغربت أن تهب الرياح فجأة ، ومع ذلك فأوراق الأشجار لا تتحرك . كان سطح البحيرة قد تحطم بواسطة إضطراب هائج إلى مسافة المئة متر تقريباً على شكل دوائر محيطية متلاحقة . ولم أر في بداية الأمر أي تفسير لما حدث ، لكنني سرعان ما رأيت بعد ذلك شيئاً أسوداً وطويلاً جداً ارتفع في مركز البحيرة من أعماقها . هرعت إلى سيارتي واحتميت بداخلها .

وبعد مرور ساعة من الزمت عدت لأستطلع الظاهرة الغريبة . وفجأة رأيت على سطح الماء وعلى مسافة مئة متر تقريباً من الشاطىء رأساً مسطحاً يشبه طاسة مقلوبة فاتحة اللون . ويبرز من على جانبي الرأس نتوءان قصيران يمكن مقارنتهما بقرني الحلزون snail's horns . يتوسطهما فم باتساع ٣٥ — ٤٥ سم ، كان يفتح ويغلق بفواصل زمنية متساوية مدتها عشرون ثانية . وقد استنتجت بأن هذا الحيوان يطفو فوق سطح الماء كلما احتاج لعملية تنفس جديدة . وقد بقي الحيوان في هذا الوضع قرابة النصف ساعة ، ما لبث أن اختفى ببطء باتجاه الجنوب الشرقي من البحيرة » .

وبدت قصة بالمر بوابة فتحت أمام تيار متدفق من الأحداث . فخلال عدة أسابيع أمكن مشاهدة الحيوان الغريب من قبل المئات من الناس ، أفراداً أو جماعات . وبدأت الصحف الإنكليزية والسكوتلندية بنشر سيل متواصل من التقارير ، بعضها كان لا يصدق تماماً . ولكننا إذا ما استثنينا الروايات التي لا تصدق وأبقينا على الروايات القريبة من الحقيقة فقط ، فإننا نصل إلى نتيجة مفادها ، أنه خلال العدة أسابيع التي تلت لقاء بالمر ظهر الحيوان الغريب فوق سطح الماء حوالي ١١٨ مرة .

ومر أربعون عاماً على ذلك ، وظهر فيها النيس Nessie — الإسم الذي أطلقه الإنكليز والسكوتلنديون على الحيوان الغريب ، على سطح الماء عدداً لا يحصى من المرات ، وأصبح بالإمكان ليس النظر والفرجة عليه فقط ، بل التقاط الصور الفوتوغرافية والأفلام السينمائية أيضاً . وهكذا راح عدد شهود العيان يزداد على وجود النيس بشكل كبير ، إضافة إلى الصور والأفلام والوثائق التي تدعم ذلك . واستناداً إلى ذلك كتبت الطبيبة كونستانس ويت Constance Whyte كتابها بعنوان — أكثر من الأسطورة : قصة الحيوان الغريب اللوك نيس More Than a legend: the story of the Loch Ness Monster ، الذي يضم عدداً من التقارير والصور الفوتوغرافية والرسوم ، إضافة إلى الأساطير التي كانت شائعة عن الحيوان المذكور .

لكن الكتاب الأكثر إقناعاً هو ذاك الذي كتبه تيم دينسدال Tim Dinsdale الذي ضم ٤٠٠ وصف وشاهد . فقد تضاعفت الوقائع المتعلقة بهذا الحيوان منذ أن صدر الكتابان المذكوران آنفاً . ففي بداية عام ١٩٦٣ م ، على سبيل المثال ، ظهر النيس على سطح الماء ٤٠ مرة . وكان ظهور النيس يعقب انفجار يحدثه النيس نفسه في مياه البحيرة بشكل واضح .

وقدمت المعلومات المتوفرة حقائق كافية للوصول إلى نتيجة نهائية عن وجود النيس . وكان أول من توصل إلى هذه النتيجة أحد عمال المؤسسات الثقافية البريطانية الذي أعلن عن وجود بعض الأشياء الغريبة في البحيرة « كتلة massive قاتمة اللون ولامعة » .

وتشكلت فيما بعد لجنة من عدد من العلماء . وبعد أن درست اللجنة المعلومات المتوفرة توصلت إلى نتيجة أن هناك حيوانات غريبة تعيش في البحيرة . فإذا كانت هذه الحيوانات لا تنتسب إلى نوع معروف للعلم فإنها تستحق أن تدرس . وإذا كانت من الأنواع الحيوانية المعروفة للعلم فإنها تستحق أن تدرس أيضاً لأن حجومها استثنائية ونادرة .

وأقنعت نتائج اللجنة الكثيرين ، ولكنها لم تقنع الجميع . فقد استمر بعض علماء الحيوان يعتبرون أن النيس ليس سوى بدعة من صنع الخيال . غير أن المتحمسين ظلوا متمسكين بمواقفهم وبدأت الزوارق تجوب مياه البحيرة ، وراحت الطائرات الخاصة تحلق فوقها على ارتفاع منخفض ليلاً ونهاراً ، غير أن الحيوان الغريب رفض الكشف عن نفسه .

واعتقد بأن الضجة المثارة في عملية البحث قد أخافت الحيوان وجعلته يختفي في أعماق البحيرة . غير أن عمليات البحث استمرت . وتم وضع منصة خاصة في وسط بحيرة اللوك نيس (سميت البحيرة باسم الحيوان الغريب الذي كان يعيش فيها) لرصد الظاهرة الغريبة فيها . وقام العاملون على المنصة بتنظيم الرحلات الاستكشافية للبحيرة ، وتم جمع كل التقارير الخاصة بالحيوان الغريب . وتابع المهتمون أبحاثهم بغية الوصول إلى نتيجة نهائية .

وقدم بروفيسور جامعة شيكاغو تقريراً أفاد فيه ، بأنه رأى المخلوق الغريب فوق سطح ماء البحيرة في الرابع من شهر كانون الثاني عام ١٩٦٩ م . وظل هذا البروفيسور يدرس الحيوان الغريب طيلة عدة سنوات ، توصل بعدها إلى نتيجة بأن الحيوان المذكور ليس سوى بقرة بحرية غير مؤذية inocuous sea cow .

واستطاعت مجموعة من الباحثين تصوير فيلم عن « الجسم المتحرك في البحيرة » وظهر هذا الجسم وهو يسبح في مياه البحيرة بسرعة ١٦ كم/سا .

واكتشف باحثون آخرون في أعماق البحيرة بمساعدة جهاز ألكتروني خاص عدة أجسام حية غريبة بطول عدة أمتار ، وتتحرك بسرعة ٢٥ كم/سا ترتفع إلى السطح وتغوص بسرعة كبيرة .

ولم تعد جميع البعثات الاستكشافية بنتائج هامة . ومرت الأيام ، والشهور ، ولم يظهر النيس بأي حال من الأحوال . غير أن مجمل هذه العقبات setbacks لم يستطع إخماد حماس أنصار ومحبي النيس . ومن جهة ثانية فإن فشل وإخفاقات البعثات الاستكشافية قدمت مادة جديدة لسخرية المعارضين لفكرة وجود النيس . وقد دفع هذا الأمر كلا الطرفين إلى معمعة من الجدال الحامي . ويقول المعارضون بأن البراهين المقنعة عن وجود النيس غير متوفرة بسبب الغموض الذي يكتنف هذا الموضوع . ويتساءل هؤلاء ، كيف يمكن لحيوان ضخم مثل النيس أن يعيش في بحيرة صغيرة نسبياً لا يزيد طولها عن ٣٨ كم وعرضها لا يتجاوز ٣ كم ، وعمقها يتراوح بين ١٥٢ و ٢٢٩ متراً . وهم يعتبرون بأن جميع الشواهد على وجود النيس هي شواهد مختلقة fabrications ، كما أن جميع الصور والرسوم المأخوذة له مزورة أيضاً .

ويؤكد المدافعون عن النيس ، بأن حقيقة أن هذا الحيوان لم يلق القبض عليه حتى الآن لا يعني بالضرورة بأنه حيوان غير موجود . فليس من المعقول أن تتفق أعداد كبيرة من الشهود لإعطاء نفس الوصف للحيوان الغريب ، على أنه طويل العنق وصغير الرأي ويسبح بحركة شاقولية وليس أفقية . كما أن الصور الفوتوغرافية والرسوم قد أنجزت بواسطة أناس مختلفين وفي أوقات مختلفة ومن مواقع مختلفة ، ومع ذلك كان هناك الكثير من التشابه فيما بينها . وانطلاقاً من ذلك ، فإن النيس يبدو أنه من زواحف البلصور plesiosaurus التي اعتقد بأنها انقرضت خلال الستين مليون سنة الأخيرة .

يعتبر مثل هذا الرأي شيئاً من الخيال ، ولكن من جهة أخرى ، فإن اكتشاف اللاتيميرا التي تعتبر من البلصورات المعاصرة plesiosaurus's contemporary قد أوضح إمكانية وجود حيوانات أخرى اعتقد أنها حيوانات انقرضت منذ زمن بعيد . ولهذا يمكن القول بأن البحيرة والظروف المتوفرة فيها لم تتغير كثيراً منذ زمن ما قبل التاريخ ، أي منذ الفترة التي كانت تعيش فيها البلصورات على سطح الأرض . وهذا ما يوضح إمكانية بقاء مثل هذه الزواحف حتى الآن .

وفي الوقت الذي كان علماء الحيوان فيه غارقين في الجدال ، فإن المتحمسين كانوا يجرون الدراسات الكافية لبحيرات سكوتلندية أخرى ، لوصول معلومات تفيد بأن المخلوقات الغريبة monsters تعيش في كل مكان من سكوتلندا ، وبشكل خاص في المياه العميقة العذبة لبحيرة لوك مورار Loch Morar .

وكان هناك عشرات الشهود على وجود هذه المخلوقات ، ومن بينهم محاضرون من جامعة إدينبرغ University of Edinburgh . فقد وصف جميعهم بأن المخلوق الغريب كان بطول ٣٠ متراً وذو سنام (تحدب) ، ورأسه صغير شبيه برأس الأفعى . واستمرت الأبحاث ، وأصبح هناك أمل كبير بالنجاح وحسم الجدالات حول هذا الموضوع في مستقبل قريب .

أسرار البحار والمحيطات
(شأن شيطان البحر)

The Mystery of Sea and Oceans
(The Case of the Sea Serpent)

هل تتخيل نفسك وأنت وسط قاعة كبيرة تتسع لعدة آلاف من المقاعد . لقد انعقدت في هذه القاعة جلسة session لتقرير وجود أو نفي وجود شيطان البحر sea serpent .

كانت جميع مقاعد القاعة مشغولة بالحضور . وجلست على المنصة لجنة هامة جاءت للاستماع إلى الشهادات الموافقة والمضادة والوصول بالنهاية إلى قرار نهائي بشأن شيطان البحر .

فعلى يمين اللجنة كان يجلس هؤلاء الذين ينكرون وجود شيطان البحر أو أي حيوان آخر مشابه . وجلس على يسار اللجنة هؤلاء الذين كانوا مؤمنين بوجود شيطان البحر . وضمت جموع الحضور عدداً وافياً من علماء الحيوان ، وعدداً كبيراً من هواة الطبيعة ، وبحارة وصيادي أسماك .

وكان جميع الحضور يرتدون ألبسة مختلفة للغاية تعكس الاختلاف في المنطقة والمناخ الذي اعتاد كل منهم الحياة فيه ، وهذا أمر طبيعي جداً . وكان الجدال حول شيطان البحر مثاراً قبل عشرات بل ومئات السنين . ولإيضاح الموقف قام رئيس اللجنة chairman باستعراض تاريخي للمشكلة المطروحة في كلمته التي ألقاها في افتتاح الجلسة .

قال رئيس اللجنة المحكّمة : إن الرواية التي تدور عن شيطان البحر — هي أسطورة تعود إلى زمن قديم . لأن المخطوطات القديمة التي وصلتنا بهذا الشأن تشير بأن الناس ومنذ ما يقارب الثلاث آلاف سنة يعتقدون بوجود حيوانات عملاقة غامضة كانت تعيش في البحر . ونحن اليوم لسنا بوضع يسمح لنا بالتحقق من مصدر وصحة مثل هذه الأساطير القديمة . وما يهمنا في هذه الجلسة هو إيجاد تفسير جديد لمسألة شيطان البحر .

ويعتقد بأن شيطان البحر هو من اختراع رسام الخرائط والمؤرخ السويدي ولاس ماغنوس Olaus Magnus ، الذي نشر في أواسط القرن السادس عشر كتاباً جمع فيه عدداً من الروايات والأساطير عن شيطان البحر مزودة برسوم إيضاحية خيالية . ولم يهتم معاصرو ماغنوس بإثبات أو نفي مزاعمه . حتى أن كونراد جيسنر Conrad Gesner كان يعتقد بوجود المخلوقات البحرية الغريبة ، بالرغم من أنه كان يعرف أكثر من أي شخص آخر سهولة اختلاق مثل هذه الكائنات البحرية الغريبة . ففي كتابه حول شياطين البحر Book about serpents لم يكتف جيسنر بالإستشهاد بأقوال ماغنوس ، وإنما استخدم رسوماً من كتابه دونما أية تعديلات . وانتقل رئيس اللجنة من معلومات جيسنر عن شياطين البحر إلى أعمال الباحثين الآخرين ، جامعاً التفاصيل الدقيقة لدرجة صار فيها بالإمكان الفصل بين الحقيقة والبدع المختلفة ، وأضاف بأنه حتى كتاب البروفيسور أوديمانس A. C. Oudemans الذي صدر في لندن عام ١٨٩٢ م تحت عنوان — شيطان البحر العملاق The Great Sea Serpent ، وحوى جميع المعلومات المتاحة حول أسرار المخلوقات الغريبة ، قد فشل بتوضيح المسألة المطروحة . ويبقى السؤال قائماً : هل شياطين البحر موجودة أم لا ؟ .

نائب الرئيس : قبل أن نبدأ مناقشة المسألة المطروحة يجب أن نستند على مراجع علم الحيوان . فشياطين البحر موجودة فعلاً . وهي عبارة عن زواحف اعتادت الحياة في البحار الاستوائية tropical seas (المحيطين الهادي والهندي) . ومناطق صيدها المفضّلة هي المياه الشاطئية الممتدة من خمسة إلى ستة كم عن الشاطىء . إننا نعرف ٤٨ نوعاً من الأفاعي البحرية . جميعها سامة poisonous ، لكن أكبرها لا يزيد طوله عن الثلاثة أمتار . وقد قدم علماء الحيوان معلومات جديدة عن وجود الأفاعي البحرية ونحن لسنا بصدد مناقشتها من جديد .

البروفيسور هوفلمانس (بلجيكا) ، الذي كان جالساً إلى يسار اللجنة المحكمة : إنني أرغب بتقديم توضيح آخر . فالحيوانات التي نحن بصدد مناقشتها اليوم تدعى « شياطين البحر Sea serpents » بكل وضوح وهي لا تملك أي شيء مشترك مع الأفاعي البحرية Sea snakes .

الرئيس : أشكر البروفيسور . حسناً ، دعونا نبدأ . من الذي سيتكلم أولاً ؟ يجب أن أذكركم بأنني سوف أعطي الكلمة فقط للشخص الذي رأى شيطان البحر بأم عينه خلال الفترة الماضية .

ضابط بحري (كندا) : كان يجلس إلى يسار اللجنة : سنعود بالزمن إلى شهر أيار من عام ١٨٣٣ م . في ذلك الوقت كنا نبحر مبتعدين عن الشاطىء الغربي الجنوبي لكندا في منطقة

هاليفاكس Hilifax . وفجأة ، وعلى مسافة ١٥٠ — ٢٠٠ ياردة من السفينة رأينا رؤوس ورقبات بعض الحيوانات البحرية العميقة ، وكانت تشبه الأفاعي . كانت رؤوسها ترتفع عالياً فوق الماء ، وتندفع أثناء السباحة إلى الأمام والخلف بحركات متتالية ، ومرة تصبح فوق سطح الماء ، ومرة أخرى تصبح تحت السطح . وكانت تسبح خلف سفينتنا (التي كانت لا تسير إلا بسرعة خمسة أميال بحرية في الساعة) . وقد وقفنا على متن السفينة نحدق بها بخوف وصمت مدة نصف دقيقة . ولم يكن هناك أدنى شك في أن الحيوانات التي رأيناها كانت عبارة عن شياطين بحرية حقيقية ، كانت إلى حين تعتبر من صنع خيال البحارة فقط . فقد كان طول رأس الواحد منها حوالي الستة أقدام . وكانت ثخانة رقبتها تبدو مماثلة لطول الرقبة ذاتها . وكانت ذات ألوان قاتمة بنية ، وغالباً سوداء مع خطوط بيضاء . ولم نستطع أن نتبين أو نميز تفاصيل أخرى عنها .

بيتر مكهاي Peter M'Quhae — قبطان السفينة الحربية « دايدالوس Daedalus » (بريطانيا) . وكان يجلس إلى يسار اللجنة : في خريف عام ١٨٤٢ م كنا في طريق عودتنا من الهند . وكانت جريدة التايمز قد نشرت التقرير الذي كتبته عن رحلتنا الاستكشافية في شهر تشرين الأول من نفس العام . وكنت قد تقدمت بتقرير تفصيلي للغاية للأدميرالية البحرية ، التي قامت بتصنيفه في أرشيف ذلك اليوم ، بحيث يستطيع كل من يرغب أن يقرأ هذا التقرير . وسأقرأ عليكم الآن منه المقطع الذي يخص السؤال الذي اجتمعنا اليوم جميعاً لمناقشته .

« في الساعة الخامسة من مساء السادس من آب عام ١٨٤٨ م كانت سفينتنا في البحر الهندي . كنا نتجه في طريق رحلتنا إلى القارة الأفريقية . وبينما كنت أتمشى على سطح مؤخرة السفينة برفقة الملازم الأول إدغار دروموند Edgar Drummond وإذا بصف ضابط من بحارتنا يندفع باتجاهنا لاهثاً ويقول — بأنه رأى لتوه بواسطة التليسكوب مخلوقاً عجيباً اقترب بسرعة من نهاية السفينة . والتفتنا على الفور بالاتجاه الذي أشار إليه البحار فرأينا كل شيء بشكل واضح . أفعى غليظة عملاقة تسبح وسط الأمواج ، وكان رأسها يرتفع بحدود المتر الواحد فوق سطح الماء . اقترب المخلوق الغريب من السفينة وكان قريباً جداً لدرجة كان بالإمكان النظر إليه بوضوح . لقد حدقنا بخوف باتجاه الأفعى لعدة دقائق ، ظلت خلالها رافعة رأسها فوق سطح الماء ، وكان بثخانة نصف المتر ، وأسود بني اللون ، كما كان عنقها محاطاً بقلادة بيضاء اللون . كان طولها الكلي يقارب العشرين متراً . ولم نلاحظ فيها أي أثر للزعانف ، ولكن كان فيها شيء

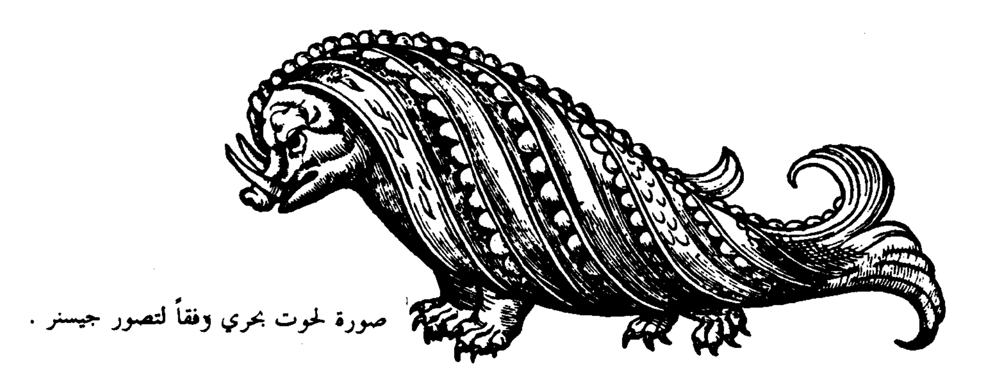
من طبيعة عرف (شعر عنق) الحصان horse's mane ، شبيه جداً بحزمة من الحشائش المائية البارزة تتموج على ظهرها ... » .

وقبل أن يجلس قبطان السفينة « دايدالوس » بهدوء في مقعده ، نهض البروفيسور **ريتشارد أون** Richard Owen (**بريطانيا العظمى**) الذي كان يجلس على يمين اللجنة فجأة معارضاً : أرجو المعذرة ، إنني لا أتفق مع القبطان مكهاي والبحارة السبعة الذين رؤوا شيطان البحر معه . ولكن لا ، فأنا لا أشك في صدق ما قالوه ، كما لا أتهمهم بارتكاب خدعة مدروسة . لقد شاهدوا حيواناً غريباً "monster" من دون شك . ولكن ما هو هذا الحيوان ؟ إنني مقتنع بأن ذلك لم يكن سوى فقمة (عجل البحر) عملاقة huge seal من النوع الذي ندعوه بفيل البحر sea elephant . فهذه الحيوانات تنمو حتى يصبح طولها خمسة أمتار أحياناً . ويعتقد بأن أحد هذه الحيوانات قد انتقل إلى المحيط الهندي على قطعة جليد طافية ، وعندما ذابت قطعة الجليد فإن عجل البحر هذا بدأ السباحة عائداً إلى موطنه . فأنتم لا تتوقعون رؤية عجل بحر في مياه المحيط الهندي واعتبرتم أنه مخلوق عجيب غير معروف . وبالنسبة لحجمه الكبير فإن زبد المياه الناتج عن حركة سباحته أخذ على أنه استمرار لجسمه . لقد قلت ذلك وكتبته ، وتراني اليوم أكرر : « أن تجد دلالة على وجود الأشباح ghots أسهل بكثير من إثبات وجود شيطان البحر Sea serpent » .

بيتر مكهاي — قبطان السفينة دايدالوس : إذا سمح لي منتقدي المحترم فأنا جاهز للرد على أقواله ، فنحن الذين شاهدوا الحيوان البحري الغريب ونرفض جميعاً قبول تفسيركم . « فلم يكن هناك مجال لأي خداع بصري ... ولم يكن ما رأينا على أية حال عجل البحر seal ، فأنا واثق من تقديري لطوله ... وقد نال التقرير الذي كتبناه بهذا الخصوص التأييد من قبل أناس اعتادوا على حساب طول واتساع الأشياء الطافية على سطح الماء ... » .

وبغياب قبطان السفينة الشراعية « دافني Daphne » (USA) طلب أحد بحارة هذه السفينة ، وكان يجلس إلى يسار اللجنة ، أن يعطى حق الكلمة . فقد أفاد بأن الوصف الذي قدمه القبطان مكهاي ينطبق على ما حصل لهم على متن سفينتهم الشراعية . فقد رؤوا هم أيضاً أفعى عملاقة . واقتربت سفينتهم من هذا الحيوان الغريب واستطاعوا إطلاق النار عليه من على مسافة لا تزيد عن أربعين متراً . ثم فتح البحار سجل السفينة اليومي وقرأ منه على الحضور ما يلي :

« رفع الحيوان الغريب رأسه فوق سطح الماء عالياً ، في حين كانت بقية جسمه المضيء



صورة لحوت بحري وفقاً لتصور جيسنر .

مغمورة بالماء . ولقد أصابت الطلقة النارية الهدف بوضوح . وأعطى قبطان السفينة أوامره بالاقتراب من مكان الحيوان ، الذي كانت فيه المياه ترغي وتزبد . في غضون ذلك ظهر الحيوان على سطح الماء ، ثم غاص مرة أخرى بالماء ، وظهر أخيراً على السطح بعيداً عن السفينة وهو يسبح بسرعة مبتعداً ... » .

بحار من بحارة المركب الهندي « بيرل Pearl » وكان يجلس على يسار اللجنة . إنني واحد من خمسة بحارة كانوا يشكلون طاقم مركبنا الشراعي . وروايتي التي سأرويها لكم يمكن أن يؤيدها مسافروا وطاقم بحارة السفينة البخارية ستريت أوين الذين كانوا شهوداً على ما حدث . كان ذلك في صيف عام ١٨٧٤ م . فقد وصل مركبنا الشراعي إلى منطقة انعدمت فيها الرياح . وفجأة ظهرت من الماء كتلة ضخمة على مسافة غير بعيدة عن قاربنا وراحت تقترب من مركبنا شيئاً فشيئاً . قام القبطان بإطلاق النار على الكتلة الغريبة ، إلا أن الجسم الغريب أندفع يهاجم مركبنا في الحال . كانت الكتلة ضخمة لدرجة أمكن القول بأنها كانت تزن بوضوح ما يقارب ١٥٠ طناً . فما كان من السفينة ستريت أوين إلا أن اقتربت وأنقذتني مع أربعة من أفراد طاقمنا البحري من الموت المحقق .

القبطان هاريمان Harriman ، وكان جالساً إلى يمين اللجنة : إنني مقتنع بما قيل من قبل . فالمركب الشراعي بيرل غرق فعلاً . غير أن القبطان سميث وأنا لم نكن نؤمن بوجود أية أجسام غريبة ، أو بوجود شياطين بحرية . فقد شرحنا أسباب غرق المركب الشراعي ، وأبلغنا الصحف الهندية بما جرى . وها هو الشيء الذي كنا قد كتبناه حول هذا الموضوع : « كانت هناك كتلة ضخمة طافية من حشائش الماء يقارب طولها المئة قدم ، وعرضها حوالي الأربعة أقدام ، وكانت



شيطان البحر Sea devil الذي زعم أنه التقط في البحر الأدرياتيكي أوائل القرن الخامس عشر

مغطاة بكاملها بالطفيليات البحرية ، بينما كانت ترتفع منها ما يشبه الجذور النباتية فوق سطح الماء ، التي كانت تشبه رأس حيوان متحرك » . وقد اعتبرناه رأس حيوان بالفعل ...

الرائد سنيور H. W. J. Senior (أحد ركاب السفينة "City of Baltimore") وكان يجلس إلى يسار اللجنة (إنكلترا) : من المحتمل أن المركب بيرل غرق فعلاً بسبب كتلة ضخمة من حشائش الماء . ولكن ليس هناك من شك في أن الحيوان البحري الغريب موجود بالفعل . فقد رأيته بأم عيني . وهذا مثبت بواسطة السيدة غرينفيلد Greenfield وطبيب السفينة الجراح الدكتور C. Hall إضافة إلى الركاب المسافرين وبعض أعضاء طاقم السفينة . ففي الشهر الأول من عام ١٨٧٩ م كنا قد غادرنا مرفأ Aden Strait في طريق رحلتنا إلى الهند . وفجأة رأينا حيواناً غريباً . وها أنا أقدم لكم وصفه كما رأيته : كان يفتح فمه عند بروزه من الماء ، ومن ثم يغلقه ، ليغوص بعدها في الماء ويختفي ليظهر من جديد على مسافة عدة مئات من الياردات . كان جسمه لا يرى كلية : فقد كان مغموراً تحت الماء . غير أن بقعة مميزة كانت تظهر على مسافة من الرأس ، بحيث كانت تبدو مع الرأس وكأنها تنين dragon أو عظاءة ضخمة . كان رأسه يشبه رأس كلب البولدغ bulldog . وقبل أن يغوص في الماء كان الحيوان الغريب يضرب برأسه الماء بقوة . ثم ما تلبث أن تتحرك تفرعات تشبه الأجنحة من على جانبي رقبته باتجاه الأعلى على مسافة خمس ياردات تقريباً ...

عضو جمعية الليناين Linnaean Society (بوسطون ، إنكلترا) وكان يجلس إلى يمين اللجنة . إن تقرير الرائد سنيور رائع للغاية ، غير أنه يعاني من عدم الدقة . فلم تكن هناك أية معرفة بالشيء الذي رآه . اسمحوا لي أن أقدم لكم مثالاً . فقبل أن يرى الرائد الحيوان الغريب

بفترة طويلة كانت جمعيتنا قد تسلمت عدداً من التقارير حول شياطين البحر . قررنا إثر ذلك تشكيل لجنة خاصة لدراسة شيطان البحر . وكنت واحداً من أعضاء تلك اللجنة وعرفت كيف يمكن الاقتراب من هذه المهمة . فقد سمعنا شهادات الناس الذين كانوا قد رؤوا الكائن الغريب بأم أعينهم . وقد وافقنا عليها بعد قسم اليمين . وأجاب الشهود على ٢٥ سؤالاً . وكانت هذه الأسئلة تتضمن إمكانية الخداع والمراوغة . وبرغم ذلك فقد منينا بفشل مريع .

وجيء في أحد الأيام لنا بحيوان غريب كان طوله يقارب المتر الواحد . وأفيد بأنه كان قد قتل على شاطىء البحر . قمنا بفحصه بدقة ، وبخاصة التحدبات humps التي كانت بارزة على ظهره ، خاصة وأن الكثير من الشهود ذكروا هذه التحدبات بشهاداتهم حول الحيوان البحري الغريب . وتوصلنا في نهاية المطاف ، بأن النموذج الذي كان أمامنا لم يكن سوى فرخ شاب لشيطان البحر ، أو حيوان بحري آخر غير معروف . وأطلقنا عليه تسمية علمية — Atlantic'' humpback'' ونشرنا ذلك مع رسم ووصف كامل لهذا الحيوان الغريب . وتخيلوا الخيبة الكبيرة التي أصبنا بها عندما اكتشفنا أن ذلك لم يكن سوى أفعى عشبية grass-snake بتر جزء منها بواسطة مرض أصاب جسمها ! تذكروا بأننا فحصناها بأعيننا وهي بين أيدينا ، فكيف لو كنا قد وصفناها من على متن السفينة وهي تسبح في الماء ! .

ضباط وبحارة السفينة الحربية « فيلوميل Philomel » (بريطانيا العظمى) ، كانوا يجلسون على يسار اللجنة . إننا لا نستطيع تفسير الخطأ الفادح الذي ارتكبه أعضاء جمعية الليناين . بل نستطيع أن نؤكد ، أنه في الرابع عشر من شهر تشرين الأول من عام ١٨٧٩ م شاهدنا في تمام الساعة ١٧,٣٠ في خليج سويز Suez حيواناً غريباً لم يكن يشبه الأفعى العشبية . كان رأسه أخضر — قاتم اللون ، وفكه كبير ، ولونه قرنفلي من الأسفل يصبح أكثر غمقاً بالقرب من البطن . وكان هذا الحيوان يرتفع فوق سطح الماء لعلو خمسة أمتار ، واستطعنا رؤية زعنفة على ظهره بوضوح .

عالم حيوان اختصاصي في الأفاعي البحرية ، وكان يجلس إلى يمين اللجنة . نعم إنني اختصاصي بالأفاعي البحرية Sea snakes ولكنني لست مختصاً بالحيوانات الغريبة monsters . لقد شاهدنا شيطان بحر عملاق . كان متوسط ثخانته حوالي الثلاثة أمتار ، وطوله ... مئة كيلو متر في مضيق مالاكا Malacca . ولو لم أكن عالم حيوان واختصاصي في الأفاعي البحرية لاعتبرت ما شاهدناه مخلوقاً عجيباً بالتأكيد . ولكنني رحت أفكر في الحال ما الذي شاهدناه .

إنه لم يكن سوى تجمع واسع من الأفاعي البحرية الصغيرة نسبياً ، طول الواحدة منها بحدود المتر ونصف المتر . طبعاً لا أجرؤ إنكار وجود مخلوقات بحرية غريبة ، ولكنني لا أؤكد وجودها من ناحية أخرى . وهكذا ، يكون قد خيل للذين شاهدوا التجمع الكبير من الأفاعي البحرية بأنهم شاهدوا مخلوقاً عجيباً (شيطان البحر) .

عالما الحيوان ميخائيل جون نيكول Michael John Nicoll وي . غ . ب . ميد — ولدو E. G. B. Meade-waldo العضوان في جمعية عالم الحيوان (بريطانيا العظمى) ، وكان يجلسان على يسار اللجنة . إننا نتفق للغاية مع زملائنا الذين يحتلون المقاعد اليمينية بأن غير الاختصاصيين عرضة لارتكاب الأخطاء . ولكننا نعتبر أنفسنا إختصاصين . وهذا ما كتبناه في محاضر جلسات جمعية علم الحيوان في شهر حزيران عام ١٩٠٦ م حول المخلوق الغريب الذي كنا قد شاهدناه بالقرب من سواحل البرازيل . ففي السابع من شهر كانون الأول عام ١٩٠٥ م ، في الساعة العاشرة والدقيقة ١٥ كنا على مؤخرة اليخت فالهالا Valhalla . وفجأة وعلى مسافة مئة ياردة من اليخت ظهر جسم غريب على سطح الماء ؛ بزعنفة ضخمة بارزة فوق سطح الماء . وكان بلون بني — قاتم ، مجعد الأطراف ، وطوله حوالي الستة أقدام ، يرتفع فوق سطح الماء لمسافة قدمين ... ويبرز عنقه في الجهة الأمامية من الزعنفة برأس يعلو سطح الماء . وعنقه كان يبدو غير ملتصق بالزعنفة بل كان يبرز من الماء على مسافة ١٨ إنشاً أو أكثر من الزعنفة باتجاه الأمام . وكانت ثخانة هذا العنق قريبة من ثخانة جسم الإنسان ، ويعلو سطح الماء إلى ارتفاع ٧ — ٨ أقدام . أما الرأس فكان شبيهاً برأس سلحفاة turtle ويبرز من عنقه عرف بني اللون . يسبح هذا المخلوق بشكل موازي لقاربنا ، ثم ما لبثت الأمواج التي أثارها في تحركه أن تداخلت وحجبت رؤيته بوضوح . وعندما غاص الحيوان تحت الماء ارتفعت كتلة ماء ضخمة وتناثرت في الهواء . وقد شاهد أفراد طاقم المركب الآخرون الحيوان الغريب ، ويمكنهم تأكيد حقيقة ما نقوله . يضاف إلى ذلك أنه يجب الأخذ بالحسبان بأننا علماء حيوان ، ومن غير الممكن أن نخطىء ونعتبر حيواناً ما بأنه شيطان البحر دونما دليل .

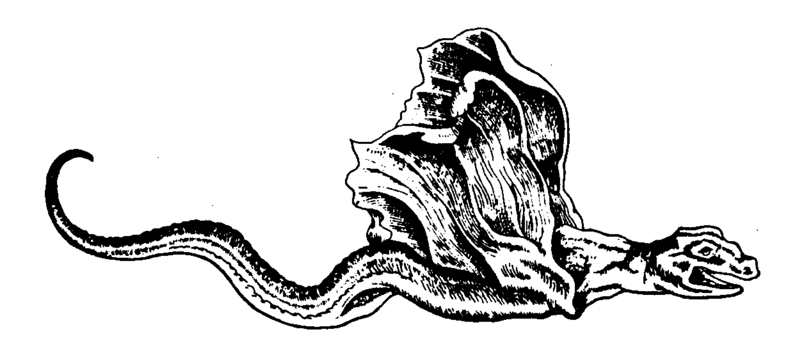
عالم الحيوان ألفريد نيوتن ALfred Newton (بريطانيا) ، وكان يجلس على اليمين . كثيراً ما شاهدت عجول المناطق العشبية . فهي تسبح على شكل رتل file الواحد منها خلف الآخر ، ويقوم واحد منها أو أكثر بالقفز خارج الماء بين الفترة والأخرى . وقد تولد لدي انطباع عندما شاهدت أحد هذه الأرتال من عجول البحر هذه بأن ما شاهدته هو شيطان بحر عملاق —

فقد كانت عجول البحر تشكل ما يشبه ذلك تماماً . وكانت قفزات بعض هذه الحيوانات تضيف إلى هذا الانطباع شكل جسم أفعى تتموج في حركتها . وأنا أستغرب إذا كانت الأسطورة حول الأفعى البحرية (شيطان البحر) لم تتولد من مشاهدة قطيع herd عجول البحر العشبية .

القبطان جورج غونثر فون فورستنر Georg Günther Von Forstner قائد الغواصة "U-18" (ألمانيا) وكان يجلس إلى يسار اللجنة . إنني لا أتفق مع السيد نيوتن لسبب بسيط، وهو أنني شاهدت حيواناً بحرياً غير معروف ومع ذلك لم يكن يشبه عجول البحر العشبية . وأورد لكم ما كتبته حول هذا الموضوع في تقريري : « في الثلاثين من شهر تموز عام ١٩١٥ م أغرقنا السفينة البريطانية البخارية « إيبريان Iberian » بمياه البحر وغاصت إثر ذلك وارتفعت مؤخرتها في الهواء — ولم يمض أكثر من ٢٥ ثانية — حتى اختفت تحت الماء بشكل كامل ، ثم سمع انفجار تحت الماء . وتناثرت على الفور بعض قطع من حطام السفينة الغارقة في الهواء ، ويا للدهشة عندما رأينا أن بين ما قذف في الهواء كان بعض الحيوانات البحرية العملاقة التي راحت تتخبط وتتململ في المنطقة ...

كان للمخلوق البحري رأس طويل مستدق ، وجسم طويل بزوجين من الأقدام — زوج أمامي ، وزوج خلفي تنتهي بكفوف كبيرة . وكان طوله يقدر بحوالي العشرين متراً . وهو يشبه التمساح crocodile أكثر من أي حيوان آخر .

القبطان ف . و . دين F. W. Dean قائد الطراد الحربي « هيلاري Hilary » (بريطانيا العظمى) ، وكان يجلس إلى يسار اللجنة . فقد شاركت أنا نفسي في الحرب العالمية الأولى ،



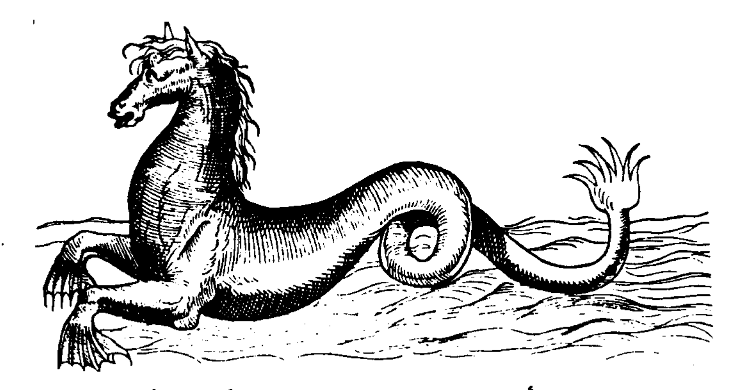
حيوان بحري أسطوري تم تخيله على شكل تنين أو عظاءة عملاقة مجنحة

وتم إغراق الطراد الذي كنت أقوده بواسطة غواصة ألمانية German Submarine ، وقبل ذلك بثلاثة أيام كنا قد شاهدنا وجود شيطان البحر . حتى أننا أطلقنا عليه النار من أسلحتنا أيضاً . لقد تمكنت من رؤية المخلوق البحري الغريب بشكل جيد . كان رأسه يشبه رأس بقرة ، ولكن بدون قرنين أو أذنين ، كان أكبر حجماً من البقرة بكثير ، قاتم اللون بكامله باستثناء بعض الخطوط البيضاء في مقدمته . وكان طول رقبته لا يقل عن العشرين قدماً ، وزعانفه كانت ترتفع فوق سطح الماء لمسافة أربعة أقدام . كما أن طوله الإجمالي حوالي ٦٠ قدماً ... وكانت زعنفته الظهرية مثلثة الشكل وسوداء ، وعندما كان الحيوان ينقلب على ظهره كنا نشاهد جانبه البطني . وكان نحيل وضعيف الجسم بشكل واضح . وكان يرفع من الماء جزءه العلوي المترهل من وقت لآخر .

الرئيس Chairman يجب أن أبلغ المجتمعين ، بأنه بعد مشاهدة القبطان دين Dean للمخلوق البحري الغريب فإن العشرات من المشاهدات المماثلة سجلت ما بين عامي ١٩١٩ م و ١٩٣٣ م .

بعض الأصوات من اليمين Voices from the right . ولكن هل أنتم متأكدون أيها السيد الرئيس ، بأن ما ذكر كان حيوانات بحرية غريبة وليست تجمعاً من الحشائش البحرية sea weeds ، كما كان يحدث من قبل ، أو أنها ليست هيكلاً لمنطاد dirigible حربي كان قد سقط في البحر أثناء الحرب العالمية الأولى ، أو مجسات لحبار بحري عملاق feelers of giant squid ؟ .

الرئيس . أنا لست متأكداً من كل هذه الأشياء ، فليس هناك من شهود على اليسار ، ولا



قنفذ البحر Sea Urchin — من الأسماك البحرية المعروفة . ولكن هل أمكن له أن يلهم مخيلة الإنسان ليتخيل هذا النوع من فرس البحر Sea horse ؟ .

متشككون على اليمين . وكل ما أستطيع فعله هو إبلاغكم بالوقائع المسجلة . وأستطيع أن أضيف أيضاً ، بأن بدء الحرب العالمية الثانية قطع الطريق على دراسة هذه المشكلة . وعلى أية حال ، لم تتوفر أية معلومات خلال فترة الحرب عن المخلوق الغريب الذي مر ذكره ، ولكن بعد الحرب ...

جورج . و . ساغجيرس George W. Seegers صياد سمك (أستراليا) . كان يجلس إلى اليسار . هذا صحيح . فبعد انتهاء الحرب العالمية الأولى شاهدت حيواناً بحرياً غريباً . فقد كنت أتصيد السمك بالقرب من جزيرة فانكوفر Vancouver . وفجأة شعرت بشيء غريب يزحف خلفي وخيل لي أن شخصاً ما يراقبني من الخلف . التفت حولي . وبرز من على يساري على مسافة ٤٥ متراً رأس مع عنق بطول المتر تقريباً فوق سطح الماء . وركز الجسم الغريب عينيه السوداوين باتجاهي . ولم أشاهد في حياتي شيئاً مماثلاً من قبل . كان قطر رأسه بحدود ٤٠ سم . وبقي الحيوان بدون حركة لمدة دقيقة ، ما لبث أن استدار وتابع طريقه . كان ظهره يشبه العرف mane — بني قاتم اللون ، ويشبه مجموعة عنقودية من النتوءات أكثر مما كان يشبه عرفاً من الشعر .

قبطان السفينة « سانتا كلارا Santa Clara » (اليونان) ، كان يجلس على اليسار . إنني أستطيع أن أروي لكم حكايتي الخاصة بهذا الصدد . في الثلاثين من كانون الأول عام ١٩٤٧ م كانت سفينتنا على بعد ١١٨ كم من شواطىء الولايات المتحدة الأمريكية . وقد وصفت ما حدث لي في ذلك الوقت بشكل مفصل لوكالة الأسوشيتيد بريس Associated Press : « شاهد الملاح الثالث جون أكلسون حيواناً بحرياً برأس يشبه رأس الأفعى يرتفع فوق سطح الماء على مسافة عشرة أمتار من الجانب اليميني للسفينة . فصرخ من الخوف ، وهرع ضابطان وصعدا السلم باتجاهه على الفور . ثم وقف الثلاثة مذهولين رعباً . فقد كان جسم الحيوان شبيهاً بجذع شجرة ضخمة ، أملس ، ومضيء ، أسود — بني اللون . واعترضت الأفعى العملاقة طريق السفينة . وما هي إلا لحظات حتى غابت عن أنظار الجميع . ولكن عندما نظروا إلى الخلف وجدوا زبد المياه خلف السفينة قد تلون باللون الأحمر . يبدو أن السفينة قد قطعت جسم الحيوان إلى نصفين .

صوت من اليمين : . نعلم جميعاً أن المعلومات حول شيطان البحر كانت ترد سنوياً منذ عام ١٩٤٨ م ، وكان يصادف في بعض الأحيان أن تتوفر معلومات عن أكثر من حادثة من هذا النوع في العام الواحد . غير أن وصف كل حادثة لم يكن يتوفر أو يصل في كل مرة . فهل



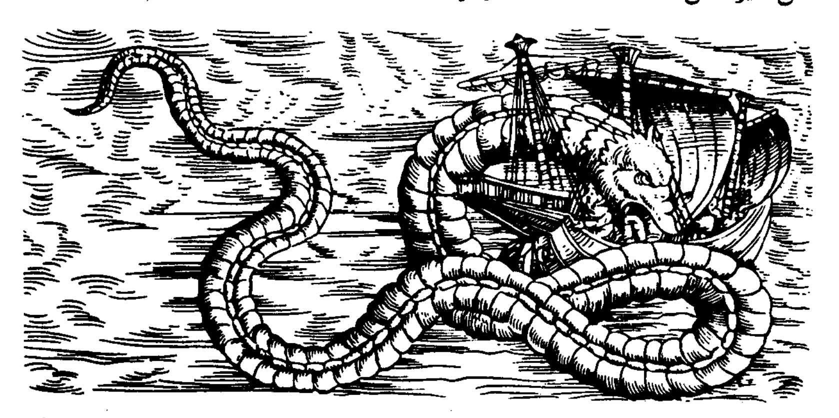
فيل البحر Sea elephant هو الآخر أمكن له أن يكون مخلوقاً غريباً

يمكن أن يكون الحيوان الغريب هو من صنع الخيال ؟ وهل من المؤكد أن ظهور هذا الحيوان البحري كان يختلف في كل مرة عن سابقتها ؟

البروفيسور بيرنارد هيفلمانس (بلجيكا) . كان يجلس إلى يسار اللجنة . إنني لا أرى تناقضاً في الموضوع . وأنا متأكد بأننا لسنا أمام نوع واحد ، بل أمام مجموعة مختلفة من الحيوانات البحرية الغريبة . ومن الممكن جداً أن يكون شيطان البحر حيواناً . أما بالنسبة للعرف الذي يتميز به والذي ذكره البعض فأنا لا أرى فيه شيئاً خيالياً . فعجل البحر — ذو الفرو fur-seal يملك عرفاً مماثلاً ، يضاف إلى ذلك ، أن الجهاز التنفسي يمكن أن يؤخذ على أنه عرف . والعلم يعرف بأن ما يدعى بالضفدع الشعري hairy frog تقوم فيه الأشعار بوظيفة التنفس . كما لا تخرج العينان الكبيرتان اللتان وصفهما بعض شهود العيان في الحيوان الغريب عن المألوف . فالعيون الكبيرة تميز الحيوانات البحرية التي تعيش في الأعماق . ووجود العينين الكبيرتين والعرف في حيوان بحري — منطقي جداً . يساعدان الحيوانات الثديية البحرية على الغوص عميقاً تحت الماء ، ولهذا السبب فهي غير قادرة على الخروج إلى سطح الماء من أجل الهواء بشكل دائم يسمح برؤيتها بوضوح .

الدكتور روس Russ (بريطانيا العظمى) ، كان يجلس إلى يمين اللجنة . طبعاً ، إن زميلي الموقر venerable colleague لا يرغب أن يسمح لنفسه من خلال مفهومه لشيطان البحر أو الحيوانات البحرية الثديية التي يتكلم عنها أن يصبح أخرقاً ممتازاً كما حدث من قبل مع مجموعة من علماء الحيوان السكوتلنديين الذي وجدوا جثة فاسدة لأحد أسماك القرش shark على شاطىء البحر وقرروا إثر ذلك بأن ما وجدوه هو شيطان بحر غريب ، حتى أنهم أطلقوا عليه اسم "the six-footed serpent" فهل هذا الاسم هو التصنيف اللاتيني المناسب لما رؤوه ؟ .

البروفيسور بيرنارد هيفلمانس Bernard Heuvelmans . طبعاً لا ، أنا لست كذلك . ويبدو أن الصدفة والخليط المتناقض من المواد الأولية التي جمعت تقدم نفسها بسهولة بغية التصنيف واقتراح النتيجة المناسبة . فقد قمت بتحليل جميع البيانات المتوفرة والممكنة وكانت بحدود (٦٠٠ واقعة) ، والتي كانت تتعلق بالإحداثيات الجيوغرافية للأماكن التي صودفت فيها شياطين البحر — التواريخ ، وحرارة المياه السائدة . وتبين لي بأن شيطان البحر هو حيوان يسكن في المياه السائدة في خطوط العرض المتوسطة middle latitudes بالنسبة لخط الاستواء . وهناك عدد قليل جداً من الحالات التي صودفت فيها شياطين البحر في المناطق القطبية أو الإستوائية . وربما يكون بعض أنواعها قادراً على الهجرة من نصف الكرة الأرضية الشمالي إلى نصفها الجنوبي وبالعكس . وهذا ما صودف غالباً في نصف الكرة الشمالي بين شهري أيار وأيلول ، وفي نصف الكرة الجنوبي بين شهري تشرين الأول وآذار . إن نمط شيطان البحر الذي يتميز بوجود عرف يختلف عن غيره من الأنماط ، بأنه يظهر في المناطق الأكثر برودة في معظم أيام السنة .



أفعى الحوت whale-serpent وهي تغرق سفينة بحرية — من كتاب ماغنوس O. Magnus

صوت يرتفع من اليمين ! إنكم تتكلمون بثقة بالغة ، غير أن ثقتكم ليست مبنية إلا على قصص من روايات الشهود .

روبرت لي سيريك Robert le Serrec (فرنسا) . ولكن كيف ، فالموضوع لا يقتصر على القصص وحدها . فبإمكاني أن أعرض عليكم صورة فوتوغرافية لحيوان غير معروف بالنسبة للعلم . وكانت قد أخذت في الظروف التالية : بعد عاصفة استمرت أربعة أيام ، انطلقنا على قارب آلي من جزيرة صغيرة حيث كنا نقضي فيها عطلتنا باتجاه اليابسة . حدث ذلك بالقرب من الشاطىء الشرقي من أستراليا . ففي الثاني عشر من شهر كانون الأول عام ١٩٦٤ م ، في الساعة التاسعة صباحاً ، أشارت زوجتي لي بأن شيئاً غريباً يضجع على قاع البحر على عمق ٢ — ٢,٥ م . التفت إليه فوجدته عبارة عن حيوان بحري ضخم غير معروف للعلم بعد . وكانت مياه البحر صافية جداً فوجهت آلة التصوير باتجاه مكان وجود الحيوان وأخذت له عدة صور فوتوغرافية . ثم قمت مع صديقي هينك دي جونغ بارتداء جهاز التنفس التحت مائي وغصنا باتجاه الحيوان ، وحالما أصبحنا على مسافة ستة أمتار منه رأيناه يلتفت ببطء متجهاً إلينا . انسحبنا إلى الخلف بسرعة ، ولكن قبل أن نغادر المكان تمكنت من التقاط صورة فوتوغرافية أخرى له . بعد ذلك سبح الحيوان الغريب ببطء باتجاه المياه العميقة واختفى خلف ريف من الصخور المرجانية . لقد حالفني الحظ بالنظر إليه والتمعن فيه جيداً ، طوله كان بحدود ٢٥ متراً ، وله رأس كتلي مستدير الشكل يقارب طوله وعرضه بحدود ٢,٥ م . كان جلد جسمه متموج وغير مستوي ، لكنه كان خالياً من الحراشف scales . كان لونه أسوداً مع حلقات بنية اللون تتناوب كل مسافة متر ونصف المتر . ولم أر أية أسنان له ، فالحيوان كان قد فتح فمه واستطعت أن أرى فيه سطحه الداخلي الذي كان يبدو أبيضاً تماماً . كما لم أر أية أقدام أو زعانف أو أية أعضاء بارزة أخرى . وعلى مسافة سبعة أو ثمانية أمتار من الرأس الذي كان يحوي عينين شاحبتين — خضراوين كان جسم الحيوان يستدق (يصبح أقل ثخانة) لينتهي بسوط يشبه الذيل . كانت ثخانة أكبر الأجزاء من الجسد ذات قطر يقدر بـ ٧٠ — ٧٥ سم . وكان ظهره يحوي على شعر طويل بطول المتر ونصف المتر يستخدم للتنفس ، لكنه مغطى بقطعة بيضاء من الجلد . كل ما أخبرتكم به يمكنكم التثبت من صحته بواسطة زوجتي وصديقي ، إضافة إلى الصورة الفوتوغرافية الملتقطة للحيوان الغريب هذا ، التي هي الآن بين يدي .

إيفان ت . ساندرسون Ivan T. Sanderson — بروفيسور في جامعة كمبريدج ، كان

يجلس على يمين اللجنة . باعتقادي أن الصورة الفوتوغرافية المعروضة توضح جسم سمكة كبيرة ، ومن الواضح أنها غير معروفة للعلم ، وتشبه إلى حد بعيد الحنكليس العملاق giant eel . فمثل هذه المقاييس التي يتصف بها صاحب الصورة يمكن أن تنطبق على بعض الأسماك ، مثل سمك القرش الذي يصل طوله أحياناً إلى ١٨ — ٢٠ متراً .

الدكتور ف . هـ . تالبوت F. H. Tablot ، وكان يجلس إلى يسار اللجنة . إن الحيوان الذي كان السيد لي سيريك قد صوره يعتبر حيواناً غير عادي لا يشبه أياً من الحيوانات البحرية التي تعيش في أعماق البحر المعروفة للعلم .

البروفيسور أنطون براون Anton Bruun (الدانمارك) : كان يجلس إلى يسار اللجنة . إنني لم أر في حياتي شيطاناً بحرياً عملاقاً ، ولكنني مقتنع بوجوده الفعلي . إنني لست راغباً في عرض أشياء لا أساس لها ، ولكنني سأخبركم ببعض ما حصل معي شخصياً .

لقد أبحرت برفقة مساعد — عالم حيوان شاب على سفينة للأبحاث العلمية في رحلة لها إلى الساحل الجنوبي — الغربي للقارة الأفريقية . وبين جزيرة سانت هيلينا Saint Helena ورأس الرجاء الصالح Cope of Good Hope أنزلت شبكة التراول Trawle لالتقاط الأسماك والديدان من على أعماق ٣٠٠ متر . فوجدنا في أحد الأيام بين ما علق بشبكة الصيد مخلوقاً بحرياً مدهشاً . كان يتميز بنفس الخصائص التي تتميز بها يرقانة حنكليس Larva of the sea eel . غير أن هذه اليرقانة لم تكن بطول خمسة أو حتى عشرة سم كما هي الحال عادة ، بل ... كانت بطول المترين ! وقمنا بتصوير الفرخ الصغير في المرحلة التي أصبح فيها أخضر اللون بشكل كامل . وبتقدير النسبة العادية ما بين يرقة الحنكليس في مختلف مراحل تطورها وبين الحنكليس البالغ ، فإن طول الفرخ الصغير baby الذي حصلنا عليه كان سيصل إلى ٢٣ — ٢٤ متراً مع مرور الوقت إذا ما ترك ينمو بشكل طبيعي . إن مثل هذا السمك يمكن أن يؤخذ ببساطة على أنه شيطان بحر أو حيوان بحري آخر غريب .

الدكتور أوديمانس Oudemans (هولندا) الجالس إلى يسار اللجنة . إنني أساند الرأي القائل بأن الحيوانات البحرية الغريبة هي عبارة عن نوع من عجول البحر ذات الرقبة الطويلة غير المعروفة للعلم حتى الآن .

ب . هيفلمانس B. Heuvelmans . من الممكن جداً أن تكون عجولاً بحرية seals أو حيتاناً whales ، أو أسماك الحنكليس eels ، أو السلاحف tortoises ، أو التماسيح الحية المستحاثة fossil crocodiles .

صوت يرتفع من الجهة اليمنى للجنة . ولكن ما بجعبتك من الدلائل أيضاً يمكن أن تضاف إلى ما قلته عن يرقة الحنكليس العملاق ، والصورة الفوتوغرافية للحيوان الغريب ؟ .

إيريك فرانك راسل Eric Frank Russel (بريطانيا العظمى) يجلس إلى اليسار . هل يمكنني أن أرفع الكلفة may I take the liberty وأذكر المجتمعين بالعودة بالزمن قليلاً إلى عام ١٨٨٠ م ، وإلى العاشر من حزيران تحديداً الذي نشرت صحيفة النيويورك تايمز فيه تقريراً عن وجود جسم حيوان ميت ضخم طاف فوق سطح الماء ، يتجه بطنه للأعلى . اقترب البحارة بقواربهم ، ومن ثم رقصوا على بطنه . وفي الأول من شهر كانون الأول عام ١٨٩٦ م ، وجد جزء من جسم حيوان ضخم على سواحل ولاية فلوريدا الأمريكية . وقد قامت الصحف بالتقاط صور لهذا الجزء من الحيوان ، الذي كان يزن حوالي (سبعة أطنان) ، وكان بطول ٢٠ قدماً وبعرض سبعة أقدام . وفي السادس عشر من حزيران عام ١٩٢٨ م نشرت صحيفة نيورك هيرالدتريبيون تقريراً عن وجود آخر لحيوان بحري ميت على ساحل خليج فونسيكا Fonseca في السلفادور . كان طول الحيوان ما يقارب ٩٠ قدماً ، وجلده كان مخططاً باللونين الأبيض والأسود .

ب . هيفلمانس B. Heuvelmans إنني أريد أن أضيف أنه في عام ١٩٤٧ م ، وبعد أن صادف الصياد جورج ساغجيرز George Saggers أفعى بحرية بالقرب من جزيرة فانكوفر Vancouver ، فإن هيكلاً عظمياً لحيوان غريب اكتشف على الشاطىء الغربي لهذه الجزيرة . كان رأسه بحجم رأس الكبش ram ، وطوله قارب ١٢ متراً ، ويتألف من ١٤٥ فقرة ، قطر أكبرها كان بحدود ١٥ سم ، وقطر أصغرها بحدود ٤ سم ، وكان طول جمجمته بحدود ٣٥ سم ، لكنها خالية من الأسنان .

الرئيس : هل يريد أحد من الحضور أن يتكلم بعد ؟ وفي الحال نهضت مجموعة من الحضور من على الجانبين . البعض أراد أن يعبر عن رأيه بالاجتماع الغريب الذي حضروه ، والبعض الآخر راح يبرهن بأن كل ما جرى في الاجتماع كان بدعة كاملة ، أو في أحسن الحالات ، جدالاً غير مقنع بشكل كافي عن وجود « شياطين البحر Sea serpents » .

وهكذا يبقى الجدال controversy قائماً ومستمراً . وسيبقى كذلك حتى تتوفر للعلم الدلائل الواضحة على وجود الكائنات البحرية العملاقة ، أو حتى يثبت غيابها بشكل مقنع وقاطع .

مدخل الفصل اللاحق

لعلكم أدركتم ، بأن القاعة ، والمحكمة ، واللجنة المحكمة ، إضافة إلى رئيس اللجنة ، وكل ما ورد في الفصل السابق هو من صنع المؤلف . لكن البنية والدلائل المعروضة لم تكن خيالية على الإطلاق . فالأسماء والرتب العسكرية ، والرسائل والشهود — كل ذلك حقيقي وواقعي كما هي الحال بالنسبة للقصص والآراء التي نشرت في وقت واحد أو في فترات زمنية مختلفة أو دوريات مختلفة . والزمن وحده هو القادر على حسم الجدال القائم على المسائل المختلف عليها . وحتى الحيوانات الجديدة والغريبة يمكن أن تكتشف مستقبلاً في المحيطات والبحار والأنهار والبحيرات ، أو أنها ستبرهن بأنها فوق كل الشكوك التي يطرحها الشهود للتضليل تحت أي ظرف من الظروف .

ولكن في الوقت الذي يناقش فيه علماء الحيوان الاكتشافات المستقبلية ويبتهجون بما يكتشف فيها في الوقت الحاضر فإن عشرات بل مئات الحيوانات التي نعرفها اليوم جيداً تختفي الآن من على سطح كوكبنا الأرضي . إنها تختفي ، أو تنقرض ، أو تباد بفعل الإنسان .

فخلال هذا القرن وحده تم اكتشاف ٥٠ نوعاً جديداً من الحيوانات والطيور . ولكن خلال نفس هذه الفترة تقريباً اختفى من على سطح الأرض مئة نوع وتحت نوع من هذه الحيوانات والطيور .

فعلى مدار التاريخ بدءاً من القرن الميلادي الأول وحتى الوقت الحاضر قضى الإنسان على ما يقارب ٣٤٥ نوعاً من الحيوانات . منها ١٣٣ نوعاً اختفى قبل منتصف القرن الثامن عشر ، في حين اختفى خلال القرنين الأخيرين فقط ٢١٢ نوعاً منها . فمن الحيوانات الثديية مثلاً تم اختفاء ٣٦ نوعاً خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر ، بينما اختفى خلال القرن العشرين لوحده حتى الآن بحدود ٤٠ نوعاً من الحيوانات الثديية .

ونفس الشيء بالنسبة للطيور ، فقد انقرض منها عشرة أنواع وتحت أنواع قبل حلول القرن الثامن عشر ، وعشرون نوعاً وتحت نوع منها خلال القرن الثامن عشر ، وحوالي

العشرين نوعاً خلال النصف الأول من القرن التاسع عشر ، وبحدود ٥٠ نوعاً خلال النصف الثاني من القرن التاسع عشر ، وأكثر من هذا الرقم قد أبيد إلى الأبد خلال القرن العشرين . وهذا يعني أن مئة نوع من الطيور قد أبيد خلال مئة سنة فقط ! .

لقد اختفت تلك الحيوانات والطيور إلى الأبد ، ولن يتسنى لنا رؤيتها مرة أخرى . يضاف إلى ذلك ، أن الكثير من الأنواع الحيوانية يعيش الآن على الأرض وبمقدور الإنسان أن يراها بعينه ، ولكنها سوف لن تظهر بالنسبة لأجيالنا اللاحقة ولن تعرف إلا من خلال الكتب والأفلام الوثائقية .

ويرجع علماء لحيوان التناقص في أعداد الحيوانات الحية بصورة عامة ، واختفاء الكثير من أنواعها بشكل خاص إلى عدة أسباب reasons مثل ، تقلص مساحة الغابات والسهوب الرعوية ، وانتصار الإنسان وتقدمه على الطبيعة إضافة إلى تلوث المياه والهواء pollution of water and air .

وبغية التأكد ، فإن هناك الكثير من الغابات والسهوب الواسعة تقتلع الأشجار والأعشاب منها الآن وهذا سيؤدي حتماً إلى تقلص المساحات الأرضية التي تسرح فيها الحيوانات بالمقارنة مع ما كانت عليه الحال سابقاً . وبغية الاقتصاد في الجهود المبذولة يسعى الإنسان بكل إمكانياته لاستغلال الطبيعة واستثمار الأراضي البكر . ومع ذلك ، فلم تزل هناك غابات وسهول أرضية كافية تستطيع الحيوانات البرية أن تعيش فيها وتتكاثر . ولكن للأسف ، لم يبق من هذه الحيوانات إلا القليل جداً لم يزل يعيش في الغابات بشكل جيد .

يضع بعض علماء الحيوان الوم blame في فناء الكثير من الأنواع الحيوانية على الإنسان الأول البدائي . ونشر عالم أمريكي منذ فترة غير بعيدة مقالة زعم فيها أن السكان الأصليين لأمريكا هم الذين أبادوا الكثير من الأنواع الحيوانية على مدار آلاف السنين الماضية . وسمى من بين هذه الحيوانات نوعاً واحداً هو البيزون (الثور) الأمريكي American bison . فقد أوجد الباحثون الأمريكيون سهام الإنسان البدائي في الهياكل العظمية لهذه الحيوانات ، كما وجدوا أسلحة وحفراً خاصة بصيد هذه الحيوانات . وبالطبع فإن الإنسان الأولي كان يصطاد الحيوانات . ولكنه كان يقتلها من أجل الحصول على طعامه ، أو من أجل حماية نفسه منها ، أو من أجل الدخول إلى الكهوف بغية أن يسكنها ويؤمن لنفسه الحماية من الحيوانات المتوحشة المفترسة .

كان الإنسان الأولي صديقاً للحيوانات . لكن الإنسان المتمدن civilized man الآن يتعامل معها بشكل بربري . إن قتل الحيوانات بمقياس جماعي كما يجري الآن — يعني الحصول على الغذاء الجيد بالنسبة للبعض ، في حين يعني التسلية والترويح عن النفس بالنسبة للبعض الآخر .

يتسلح الإنسان الآن بأسلحة حديثة ، ويقف فوق أكداس الحيوانات التي يقتلها لتؤخذ له صورة فوتوغرافية تذكارية . إنه يبتهج بمثل هذه الصور ، وتراه يقدمها لأصدقائه ، أو يبعث بها إلى الصحف والمجلات لتنشرها له مع الحيوانات التي قتلها . بينما لم يكن لدى الإنسان البدائي سوى الأسلحة الحجرية أو السهم يدفع بها شر الحيوانات المفترسة ، أو يصطاد بها ليحصل على قوت يومه . فمن يا ترى يمكن أن يكون منهما إنساناً متمدناً — الإنسان البدائي أم الإنسان المعاصر ؟ ! .

وفي حين يضع بعض العلماء اللوم على أسلافنا القدماء ، فإن البعض الآخر يقول ، بأن تطور الحضارة الإنسانية هو الذي أدى إلى تخريب المملكة الحيوانية على أرضنا ، وأن لا شيء يمكن أن ينقذ هذه المملكة من الفناء . أما البعض من هؤلاء ، مثل عالم الاجتماع الأمريكي إيريك هوفر Eric Hoffer ، فقد ذهب إلى أبعد من ذلك عندما ادعى بأن الطبيعة هي خصم للإنسان ، وأنه سيضع نهاية لها بشكل أفضل .

إن لدى المنظر "theoretician" إيريك هوفر أنصار كثر في أوساط رجال الأعمال . فهو المفتش المسؤول عن حملة مكافحة الأمراض التي تصيب الإنسان والحيوان في روديسيا الجنوبية South Rodesia ، وقد قرر بأن أفضل طريق لمكافحة ذبابة مرض النوم tsetsefly هي القضاء على جميع الحيوانات البرية في المنطقة . وفعلاً ذهب قدماً في تنفيذ برنامجه ، فقد وزع الأسلحة على السكان المحليين وطلب إليهم قتل جميع المخلوقات الحيوانية البرية . وخلال عام واحد من مسيرة هذا البرنامج ، وفقاً للتقارير التي اعتز هوفر نفسه بتقديمها ، فإنه تسبب في قتل ٣٢١٩ قرداً من قرود البابون baboon ، و ٥٥ فيلاً ، وأكثر من ٢٧ ألفاً من الظباء antelopes ، و ٣١٣ من حمار الوحش المخطط Zebra ، و ٤٩٠ خنزيراً من خنازير الغابات forest boar ، و ٤٥٠٣ من الخنازير الوحشية الأفريقية wart hog ، و ٣٧٧ من عجول الكفا Kafa bullock ، و ١٩ من النمور leopard وغيرها . وهكذا يكون الإنسان قد قتل في سنة واحدة فقط ما يقارب ٣٦٥٥٢ من الحيوانات . والمحصلة الكلية لما قتل من أجل تنفيذ برنامج هوفر هو رقم قياسي — ٥٥٠٥٩٤ من الحيوانات .

من الصعب أن نتخيل أن تكون نزعة الإنسان للقتل على مثل هذا المستوى من السخف والوحشية . فإذا كان هوفر قد نجح بقتل جميع الحيوانات البرية في مقاطعته ، فإن بإمكان ذبابة النوم أن تأتي من المقاطعات المجاورة ، كما أنه بغياب هذه الحيوانات يمكن أن تزداد المخاطر المحيطة بالإنسان . وعلى أية حال ، فإن معظم الحيوانات التي هلكت بموجب برنامج هوفر لم تكن عرضة للمرض الذي تنقله ذبابة النوم .

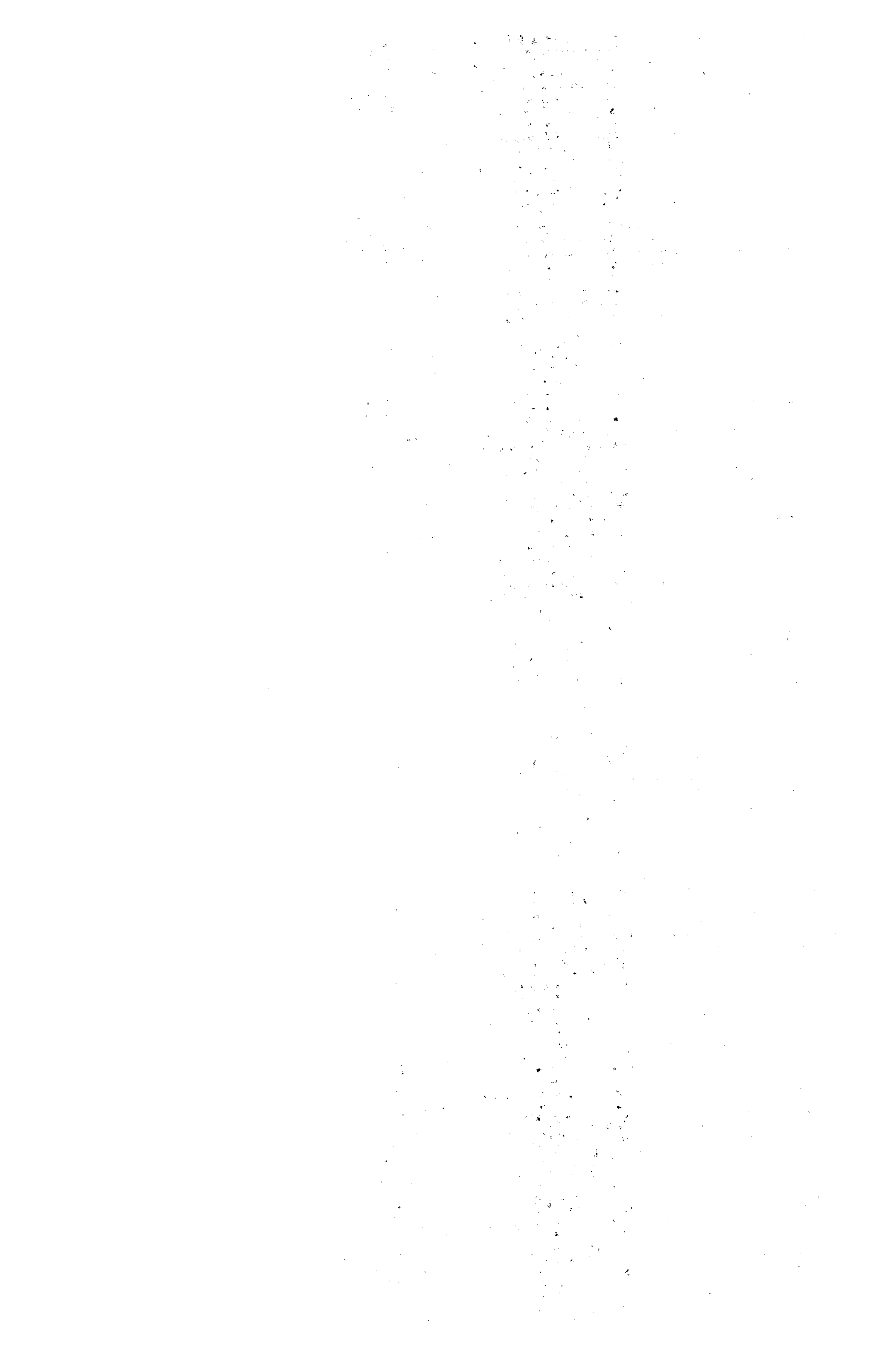
وهكذا ، فإنه نتيجة لمثل هذه النشاطات التخريبية فإن القارة الأفريقية لم تعد تضم الآن إلا ١٠٪ من أعداد الحيوانات التي كانت تعيش على أراضيها منذ وصول أول أوربي إلى هذه القارة . كما أن منظري وخصوم الطبيعة سيبقون يتحركون بحرية على كوكبنا الأرضي . فالطلقات النارية تسمع في كل مكان ، وأفراد الحيوانات البرية تتناقص على سطح كوكبنا مع كل يوم يمر .



الفصل الخامس

الإنسان يقتل ويخرب

MAN KILLS AND DESTROYS



مأساة كنساس

The Kansas Tragedy

حدثت هذه المأساة منذ وقت طويل . غير أن الناس لم ينسوها حتى الآن . فما حدث في مروج أمريكا الشمالية سوف يبقى مصدر عار طوال سنوات عديدة .

كانت تعيش في المروج الخضراء الأمريكية حيوانات ضخمة وقوية ، تدعى بدقة البيزون bisons ، وباللغة الأمريكية البوفالو buffaloes . وكان أول إنسان أبيض يرى هذه الحيوانات هو البحار الإنكليزي الذي قام برحلة له على قاربه في نهر بوتوماك Potomak river عام ١٦١٢ م . فقد دهش عندما رأى قطعاناً كبيرة من البيزون تسرح وسط السهوب والمروج الخضراء الفسيحة . وكتب الرحالة أيضاً ، بأن قطيعاً من الحيوانات الضخمة ذات السنام (التحدب) فوق الكتفين rubbing shoulders يشغل مساحة واسعة من الأرض بطول ٨٠ كم وعرض ٤٠ كم . وقد أشار هؤلاء إلى الطبيعة اللطيفة التي تتميز بها هذه الحيوانات : فهي على الرغم من ضخامة أجسامها وقوتها (يزن البيزون البالغ منها بحدود ١٢٠٠ كغ) تتعامل مع الحيوانات الضعيفة بلطف ، كما أن الإنسان الذي يجد نفسه فجأة وسط القطيع يملك فرصة كبيرة جداً للبقاء حياً دون مواجهة أي اعتداء من قبل أفراد القطيع المسالمة .

وقدرت أعداد البيزون التي اعتادت على الحياة في سهول أمريكا الشمالية بعدة ملايين من الرؤوس .

ثم بدأت عملية استيطان الإنسان settlement لهذه الأرض . وكان ذلك هو البداية فقط . فقد راح كل شخص قادر على حمل السلاح يذهب لصيد حيوانات البوفالو (البيزون) .

وفي سنة ١٨٠١ م لم يبق بيزون واحد في المروج الأمريكية . وبعد مرور ٣٢ عاماً على ذلك لم يعد بالإمكان مشاهدة هذا الحيوان حتى في الأجزاء الشرقية الداخلية من البلاد اعتباراً من نيويورك وحتى الميسيسيبي Mississippi .

غير أن البيزون ظل يعيش في المناطق الغربية من القارة الأمريكية . ويعتقد بوجود ٦٠ مليوناً من هذه الحيوانات .

إلا أنه لم يتم اصطياد أفراد البيزون فحسب ، وإنما أبيدت جميعها لأسباب سياسية .

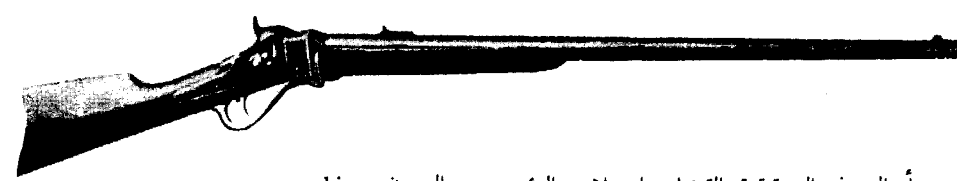
فأفراد البيزون تتيه هائمة على وجهها في المروج والبراري ، ويقوم أفراد القبائل البدوية الهندية بتعقب فلولها واصطيادها . فهذه الحيوانات تعتبر المصدر الرئيسي لحياة الهنود . فهم يأكلون لحمها ، ويصنعون الألبسة والأحذية من جلودها ، كما يستخدمون هذه الجلود في صناعة الخيم السكنية ، وأسرة النوم ، وحتى القوارب من نوع — الكنو canoe (زورق طويل خفيف) . وينسج الهنود من أوتار جلود البيزون الحبال وأوتار أقواس الصيد ، كما يستخدمون عظامها لصنع مختلف الأدوات ، اعتباراً من الإبرة وصنارة الصيد ، وانتهاءاً بالمطرقة وأدوات الصيد الأخرى ، كما يحولون قرونها إلى سكاكين وخناجر .

ومن الطبيعي أن يقوم الهنود باصطياد البيزون . غير أنهم كانوا يقتلون منها قدر حاجتهم اليومية والحياتية ، ولكنهم من جهة أخرى ، كانوا يقومون بحماية عجولها من اعتداء الحيوانات الأخرى .

ولكن منذ الوقت الذي تم فيه اكتشاف أمريكا بواسطة كولومبوس Columbus لم يكن عدد السكان الأصليين الذين يسكنون أراضي البيزون ويعيشون على حسابه أكثر من مئة ألف إلا بقليل . غير أن ذلك ليس السبب في نقصان عدد أفراد البيزون .

لقد عاش الهنود ولبسوا على حساب البيزون ، غير أنهم ساعدوا الإنسان الحر الأبيض القادم من أوربا على الاستقرار والحياة دون أي حساب للمصائب التي جلبها هذا الأخير للقارة الأمريكية وسكانها البسطاء . فقد بدأ الرجل الأبيض — القادم الجديد بشن حملات قتل منظمة ضد حيوانات البيزون . فجهزت فيالق من الجنود المتطوعين مع السلاح والذخيرة من قبل السلطات العسكرية بغية تنفيذ خطط الهجوم المرسومة ضد قطعان البيزون . فقد كان هؤلاء يلاحقون فلول البيزون الهاربة في كل مكان واتجاه . غير أنهم لم يكونوا مقتنعين بحصصهم القليلة من الغنائم . وكانت المهمة الأساسية هي دفع الهنود — السكان الأصليين إلى الموت جوعاً starvation . وقد حققوا في هذا المجال نجاحاً كبيراً فحتى قبيلة زيوكس Sioux القوية والكثيرة العدد إضافة إلى القبائل الهندية الأخرى حرمت من موارد رزقها الأساسية ، وبدأ أفرادها يموتون من الجوع والبرد .

وفي الوقت الذي كان فيه الجنود والصيادون يبيدون أفراد البيزون في الشمال ويدفعون بالهنود المحليين إلى الموت كانت أفراد البيزون في المناطق الأمريكية الجنوبية تقتل لغايات مختلفة .



بأمثال هذه البندقية تم القضاء على ملايين الرؤوس من البيزون bison .

ففي الأول من شهر تموز عام ١٩٦٢ م أصدر رئيس الولايات المتحدة الأمريكية مرسوماً بإنشاء اتحاد شركات الطريق الحديدية الباسفيكية Union Pacific and Central Pacific rial road companies . وقد بدأت أعمال إقامة سكة الجديد من مدينة شيكاغو وحتى سان فرانسيسكو على الفور . وقرر متعهدو contractors المشروع بأن عمال البناء يمكنهم أن يزودوا بلحم رخيص وصحي على نفقة حيوانات البيزون . وهكذا ، فقد استأجروا صيادين محترفين لقتل البيزون . ولكن بالرغم من ذلك كله كان يمكن لهؤلاء العمال أن يحصلوا على حاجتهم من لحم البيزون دون الإقدام على ارتكاب جريمة فظيعة وجماعية ضد هذا الحيوان . فإدارة مشروع السكة الحديدية تابعت قتل ما أمكن لها من أفراد البيزون . وتحول الصيادون إلى مسعورين بحب القتل . فقد راحوا يقتلون كل بيزون يصادفونه ببربرية لا توصف . والبيزون الخائف المسالم لم يكن يحاول الانتقام أو مواجهة خصومه القتلة . فوسط وابل من الرصاص كانت أفراد البيزون تحاول الهرب بأقصى سرعة ممكنة ، غير أن أعدادها الكبيرة كانت تعيق حركة هروبها ونجاتها ، فقد كانت تصطدم ببعضها البعض وتقع فريسة سهلة لخوفها ورعبها .



جاء في أحد الإعلانات لإحدى الشركات الأمريكية أن بإمكان أي شخص القيام برحلة صيد ممتعة وهو في داخل القطار ، حيث يمكنه تصويب بندقيته على أفراد البيزون ويقتل منها ما يشاء من نوافذ القطار ! .

كان يحدث كثيراً أن تقتل عدة آلاف من أفراد البيزون للحصول على عدة كيلوغرامات من اللحم . وفي بعض الحالات كان القتلة يقتلون هذه الحيوانات من أجل قطع ألسنتها للحصول على وجبة غذائية مفضلة لديهم ! .

كانت سهول أمريكا الشمالية ، من بحيرة Erie وحتى Texas مليئة بأكوام العظام البيضاء . فقد أعلنت إدارة مشروع الخط الحديدي الباسفيكي الذي افتتح حديثاً عن تسهيلات مغرية للصيادين — فأنت تستطيع أن تقتل أفراد البوفالو (البيزون) من النافذة دون أن تغادر عربة القطار !

و لم يكن الإعلان كاذباً . فحيوانات البيزون لم تعد ترعى أو تسرح بالقرب من سكة القطار . فما أن يرى سائق القطار قطيع البيزون المسالم حتى يخفف سرعة القطار وينطلق الرصاص من النوافذ ومن على شرفات القطار باتجاه أفراد البيزون . ثم ما يلبث القطار أن يتابع طريقه تاركاً خلفه مئات الحيوانات المقتولة . فليس هناك من يحتاج للحوم وجلود البيزون ، كل ما في الأمر أن الركاب تواقون للقتل ، فهم يمارسون هواياتهم المفضلة ! .

وقبل فترة طويلة كانت هناك قيمة حقيقية لجلود البيزون — فلا غرابة أن يقوم الهنود بادخار كميات كبيرة منها بين موسمي صيد البيزون ولكن في موسم صيد واحد (شهرين أو ثلاثة أشهر) أصبح يقتل الآن في ولاية كنساس الأمريكية لوحدها أكثر من مئتي ألف بيزون . وقد قدرت أعداد ما قتل من حيوانات البيزون بين عامي ١٨٧٠ و ١٨٧٥ م بحدود المليونين ونصف المليون رأس .

كانت قطارات شحن خاصة تحمل بجلود البيزون وتنقل على الطريق الحديدية الجديدة . وكانت شركة خاصة قد تعهدت بمثل هذا المشروع . بينما تشكلت شركة أخرى لتحويل عظام البيزون إلى أسمدة وأصبغة سوداء . فقد وصل وزن حصيلة ما جمع من عظام البيزون خلال سنتين فقط إلى ٨,٥ مليون كغ .

وبعد مرور عدة سنوات على بداية المذبحة التي ارتكبت بحق البيزون ، اختفى هذا الحيوان من سهول أمريكا الشمالية ، أما بعض قطعان البيزون التي استطاعت النجاة واللجوء إلى ولاية تكساس فقد لاحقها الصيادون وقتلوها هناك . فقد قتل عام ١٨٨٣ م ٥٩ رأساً منها وكانت هي آخر أفراد البيزون المتبقية في ولاية تكساس . ولم يبق حياً من أفراد هذه الحيوانات سوى أربعة رؤوس قتلت عندما تم العثور عليها عام ١٨٨٩ م .

أما في المناطق الشمالية فقد لاقت آخر أفراد البيزون مصيرها الأسود عام ١٨٨٠ م . حيث هاجم الصيادون قطيعاً كبيراً منها حاول الهروب من المذبحة ، غير أن أفراده قتلت جميعها خلال ثلاثة أشهر ، وكان نصيب الصياد الواحد بحدود الألف — الألفي رأس .

وهكذا يكون الأمريكيون قد قتلوا من أفراد البيزون خلال ٥٠ سنة فقط بحدود ٧٥ مليون رأس .

إن تاريخ البيزون الأوربي European bison يختلف بعض الشيء ، ولكنه لا يقل مأساوية عن تاريخ شقيقه الأمريكي .

ففي العهود الغابرة كانت قد انتقلت بعض الثيران البرية Wild oxen التي كانت تعيش في أراضي أوربا الحالية وآسيا إلى أمريكا عن طريق البرزخ البري Isthmus (جسر bridge) الذي كان في ذلك الوقت قائماً بين قارتي آسيا وأمريكا الشمالية . وبالتدريج تحولت الثيران المهاجرة إلى قطعان ما يعرف الآن بالبيزون الأمريكي . أما الثيران التي بقيت في موطنها الأصلي و لم تهاجر فقد تطورت وأصبحت تعرف بما يسمى البيزون الأوربي .

وكان النصف الثاني من القرن التاسع عشر مأساة بالنسبة لفرعي عائلة البيزون — الأمريكي والأوربي .

غير أن عمليات إبادة البيزون الأوربي كانت قد بدأت بشكل مبكر جداً بالمقارنة مع البيزون الأمريكي .

كانت قطعان البيزون الأوربي لم تزل تسرح في السهول الأوربية في القرون الوسطى Middle ages . و لم تبدأ الإبادة الجماعية لهذه الحيوانات قبل ذلك إلا في الجزر البريطانية وشبه جزيرة البيرينيه .

ويشير تاريخ الأحداث بأن الكثير من أفراد البيزون كانت تقتل لأسباب مختلفة . فنحن نعلم مثلاً ، أن مجلس الأمراء الحاكم في فولينيا Volhynia كان يستهلك عام ١٤٣١ م في ولائم الطعام مئة بيزون مشوي كل أسبوع .

وفي القرن الخامس عشر كان هناك الكثير من أفراد البيزون لم تزل تعيش على أراضي موسكو أيضاً . فالرحالة الألماني المشهور هيربرستاين Herberstain الذي زار موسكو في القرن السادس

عشر وضع خارطة لانتشار البيزون المسكوفي ، لأن هذا الحيوان كان رمز الحيوانات المنتشرة على أراضي ولاية موسكو .

ولكن وبعد ما يقارب ١٥٠ سنة لم يبق في أوربا أي من أفراد البيزون . و لم يقم الأوربيون بارتكاب مذبحة ضد أفراد البيزون لمجرد ممارسة هواية الصيد كما حدث فيما بعد للبيزون الأمريكي ، فكل ما في الأمر أن لحم البيزون الأوربي وجلده كانا مطلوبين جداً بالنسبة للأوربيين . وهكذا تم القضاء على البيزون الأوربي في فرنسا ، كما قتل آخر بيزون في رومانيا عام ١٧٦٢ م . وقتل آخر بيزون في منطقة البلطيق عام ١٧٥٥ م أما في ألمانيا فقد قتلت آخر أفراد البيزون عام ١٧٩٣ م .

وهكذا ، اختفت أعداد قطعان البيزون في أوكرانيا مع نهاية القرن السابع عشر . وكان آخر بيزون وصل من هذه المنطقة قد ذكر برسالة مازيبا Mazepa's letter عام ١٦٩٦ م : وكان مازيبا — القوزاقي الأوكراني Ukrainian Hetman قد أخبر بلاط القيصر بأنه أرسل إليه بيزوناً اصطاده بنفسه . وفي منطقة الدون التي كانت تجلب منها جلود البيزون بأعداد كبيرة اختفى البيزون منها عملياً مع نهاية القرن السابع عشر . وعندما أمر القيصر الروسي بيوتر العظيم Peter the Great عام ١٧١٦ م الحاكم العام لمنطقة فرونزة Voronezh بالإمساك بعدة أفراد من البيزون وإرسالها إلى مدينة بطرسبورغ فإن الرسالة الجوابية التي أرسلت للقيصر أفادت أن آخر بيزون شوهد في منطقة الدون كان عام ١٧٠٩ م .

وغادرت حيوانات البيزون المراعي المفتوحة في السهوب متجهة إلى الغابات ، إلى هناك حيث يصعب على الصيادين إيجادها وقتلها . غير أن الصيادين راحوا يبحثون عنها في كل مكان . لكن مجموعة صغيرة من البيزون تمكنت من النجاة والبقاء حية في منطقة مستنقعية في روسيا البيضاء ، وبيلوفيزسكايا بوتشا . و لم تكن الظروف الحياتية ملائمة ، لكن أفراد البيزون هذه بقيت حية لأن الناس عادوا إلى وعيهم came to their senses وأصبح صيد هذه المخلوقات محظوراً بشكل رسمي وعملي . وفي عام ١٩١٤ م كان هناك ٧٢٧ بيزوناً تعيش في بيلوفيزسكايا بوتشا .

غير أن الإنسان لم يبق متعقلاً طوال الوقت . ففي شهر آب من عام ١٩١٤ م بدأت الحرب العالمية الأولى ، واجتاحت الجيوش الألمانية منطقة بيلوفيزسكايا بوتشا السوفيتية . وقام علماء الحيوان الألمان الذين قدروا قيمة هذه الحيوانات بالعمل على حمايتها . وبصعوبة بالغة استصدروا أمراً من القيادة الألمانية بحماية أفراد البيزون في الأراضي المستعمرة ، غير أن الأمر الصادر لم

ينفذ على أرض الواقع . فقد بدأت عمليات صيد البيزون من قبل الألمان ، غير أن هذه العمليات استمرت حتى بعد انسحاب الجيش الألماني من أراضي الاتحاد السوفييتي ، وشوهدت بقرة بيزون حية آخر مرة عام ١٩٢٠ م . ولكن تم قتلها هي الأخرى في شهر شباط عام ١٩٢١ م .

وهكذا كانت النهاية المأساوية لآخر مجموعة حية حرة من حيوانات البيزون . ولكن بقيت هناك بعض الأفراد منها حية تعيش في المناطق المحمية من الصيد preserves وحدائق الحيوان zoos . وحالما استقرت السلطة السوفييتية في البلاد بدأ علماء الحيوان السوفييت بتقييم وضع الحيوانات التي بقيت حية . وتبين لهم بأن جميع أفراد البيزون البالغة ٣٦ رأساً التي كانت تعيش في حديقة غاتشينا Gatchina park بالقرب من مدينة بيتروغراد قتلت بواسطة القوازق في بداية عام ١٩١٧ م .

وأفراد البيزون التي كانت تعيش في حديقة بالقرب من مدينة مينسك قتلت بواسطة مجهول عام ١٩١٨ . كما أن حيوانات البيزون التي كانت تعيش في شبه جزيرة القرن أبيدت بواسطة الجماعات المتخاصمة .

وفي القفقاز كانت تعيش بعض أفراد البيزون . وكانت تشكل قطيعاً كبيراً إلى حد ما — بحدود ٥٠٠ رأس . ولم يبق من هذا القطيع حتى عام ١٩٢٠ م سوى ٥٠ رأساً فقط ، وحتى هذه لم تسلم من رصاص الصيادين . ففي عام ١٩٢٧ م قتل آخر بيزون قفقازي .

ويعتبر البيزون الأمريكي والبيزون الأوربي أكثر حظاً في البقاء بالمقارنة مع الكثير من الحيوانات الأخرى : فقد أدرك الناس في نهاية الأمر حجم الكارثة ، ولهذا فقد تشكلت في بداية هذا القرن جمعية إنقاذ البيزون Society for the Salvation of bisons في الولايات المتحدة الأمريكية ، كما تشكلت عام ١٩٢٣ م الجمعية العالمية لحماية البيزون في أوربا International Society for the Protection Bison in Europe .

ولحسن الحظ فقد تمكنت هذه الجمعيات من الوصول إلى نتائج ملموسة — فقد وضعت جميع أفراد البيزون الأمريكية والأوربية تحت الحماية الكاملة من كل أشكال الاعتداء .

إن إبادة البيزون بالشكل الجماعي ، والمذبحة الوحشية cruel slaughter التي ارتكبت بحق هذه الحيوانات الوديعة لم تكن أول حادثة من هذا النوع في تاريخ العلاقة بين الإنسان والحيوان .

ففي عام ١٩٠٢ م كتب عالم الحيوان البلجيكي ليمير A. L. Lemerre تقريراً لجامعة



بيزون أوربي في محمية للحيوانات European bison in a preserve

بروكسل أفاد فيه ، بأن إبادة جنس كامل من حمار الزرد الوحشي هو حصيلة عدة سنوات من الاعتداءات عليها بالأسلحة النارية .

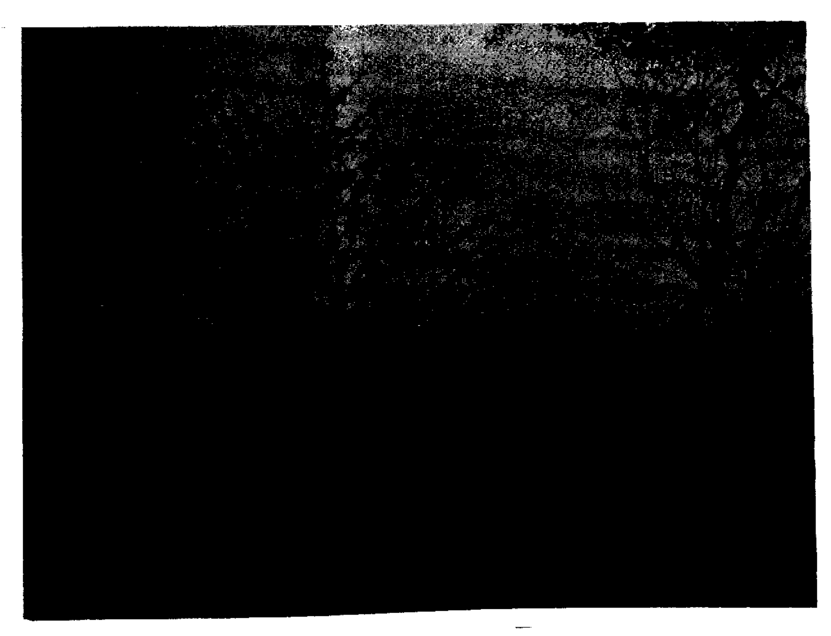
لقد كان ليمير محقاً في نظرته التشاؤمية gloomy forecast في هذا الشأن . فقطعان كبيرة من « خيول الشمس sunny horses » كما كان يطلق على حمار الزرد Zebras ، اعتادت على الرعي في السهوب الأفريقية المعشبة . كان الأفارقة يمارسون صيد هذه الحيوانات الجميلة ، لكن صيد الأفارقة لم يؤد إلى فناء حمار الزرد ، فهم كانوا يقومون باصطياد هذه الحيوانات وليس بإبادتها . فإبادة حمار الزرد لم تأت إلا على يد أصحاب البشرة البيضاء القادمين إلى أفريقيا : لقد تم القضاء على عشرات بل ومئات القطعان الضخمة من حمار الزرد بشكل كامل .

ولم تكن حمير الوحش تعترض الناس حتى يكون ذلك مبرراً لأصحاب البشرة البيضاء لقتلها — فهناك أمكنة واسعة وكافية في أفريقيا تتسع لكل من الإنسان والحيوانات البرية على حد سواء . فقد أدرك المستعمرون على الفور سهولة الحصول على غنائم حمار الزرد والمجالات التي يمكن أن يستفاد فيها منه . لدرجة راحوا يطعمون عمال الحقول الأفارقة (الأرقاء) الذين كانوا يعملون لديهم بلحوم حمير الزرد ويستخدمون جلودها لحفظ الماء والحبوب .

ويبدو أن البيض القادمين قرروا التخلص من حمير الزرد بشكل كامل . فالمذبحة التي ارتكبوها بحق أفراد وقطعان هذه الحيوانات يمكن مقارنتها بالمذبحة الجماعية التي ارتكبت ضد البيزون في أمريكا . لقد صرعت آلاف الرؤوس من حمار الزرد الأفريقي بواسطة رصاص المستعمرين الأوربيين . لكن القتلة الأوربيين وجدوا طريقة أخرى لإبادة حمار الزرد — إنها طريقة سريعة وسهلة ورخيصة في نفس الوقت يتوفر فيها العناء والرصاص . فقد كانوا يسوقون قطعان حمار الزرد إلى حافة جرف صخري عال ، ثم يدفع بها لتتحطم وتموت فوق الصخور القاسية في الأسفل .

في غضون ذلك قام علماء الحيوان الأوربيون بدراسة حمار الزرد ، توصلوا بعدها لاكتشاف هام وممتع .

كانت حمير الزرد معروفة في أوربا منذ العصور القديمة (العصور السابقة للعصور الوسطى) . فقد جاء الرومان ببعض أفرادها من أفريقيا . وكانوا يطلقون عليها نمور الخيل Hippotigris . ولكن الأوربيون نسوا في العصور اللاحقة شأن حمار الزرد ، كما أن قصص



أكد عالم حيوان بلجيكي في بداية هذا القرن ، بأن عملية الإبادة التامة لجنس حمار الزرد Zebra بواسطة الأسلحة النارية استمرت لعدة سنوات .

البحارة البرتغاليين التي كانت تدور عن خيول مخططة striped horses تعيش في أفريقيا لم تكن موضع ثقة بالنسبة لهم .

وعندما فرض حمار الزرد فيما بعد وجوده على وعي الإنسان الأوربي بدأت الجدالات تدور حول ماهية اللون الأساسي لهذا الحيوان — أسود أم أبيض ؟ . فهل اللون الأساسي له هو اللون الأبيض مع خطوط سوداء ، أم هو لون أسود بخطوط بيضاء ؟ .

وفي الوقت الذي كانت تدرس فيه هذه المسألة ، فإن علماء الحيوان قد أثبتوا بأن حمير الزرد تختلف من حيث اللون : بعضها يملك خطوطاً عريضة ، وبعضها بخطوط ضيقة ، وبعضها بلون مخطط بالأبيض والأسود ، والبعض الآخر بلون أبيض وبني . فقد كانت هناك اختلافات بنيوية فيما بينها .

أفرز علماء الحيوان عدة أنواع species من حمير الزرد . ففي عام ١٨٨٢ م ، عندما كان كل شيء قد عرف عن هذه الحيوانات ، أو هكذا كان يبدو على الأقل ، فإن أنواعاً جديدة وعديدة منها تم اكتشافها .

وتمت تسمية الأنواع الجديدة من حمار الزرد بعد مجيء الرئيس الفرنسي جوليوس غريفي Jules Grevy . وليس ذلك لأن الرئيس كان عالم طبيعيات أو حتى هاو أو محب لحمار الزرد . بل المسألة ببساطة أن الرئيس استلم بمثابة هدية gift من إمبراطور أثيوبيا حمار زرد لم يكن يشبه أياً من حمير الزرد المعروفة في أوربا .

و لم يستخدم الرئيس الفرنسي حيوان الزرد (الهدية) بل قام بإهدائه لحديقة الحيوان . ولكن المشكلة أن عمال حديقة الحيوان لم يعرفوا كيف يطعمون ويهتمون بحمار الزرد الجديد ، ولذلك فقد مات بعد مرور فترة قصيرة . غير أن علماء الحيوان درسوا حمار الزرد الميت ، الذي برز فيما بعد في قائمة الحيوانات التي تعيش على سطح الأرض تحت اسم حمار زرد غريفي Grevey's Zebra (نسبة للرئيس الفرنسي Jules Grevy) .

غير أن اكتشاف حمار الزرد لم يتوقف عند هذا الحد .

إن معظم حمار الزرد تتشابه من حيث بنيتها بالحمار العادي : جسم أسطواني غليظ ، وعنق كتلي قصير ، وأذنان طويلتان . وعرفها قصير وخشن الشعر ، وذيلها يشبه المكنسة .

تتميز الأنواع الثلاثة المعروفة حتى الآن من حمار الزرد بخصائص مميزة . واعتقد علماء الحيوان بأن هذه الخصائص لا تميز إلا الذكور منها males . أما الإناث females فكانت تختلف كثيراً عن الذكور : فهي تتميز بأذنين صغيرتين ، وذيل سميك وكثيف الشعر ، ونهيقها يشبه صهيل الخيول . وهي ليست مخططة إلا في الرأس والعنق والأكتاف . أما بقية جسمها فهو أسود .

لقد مر وقت طويل قبل أن يعرف علماء الحيوان بأن الحيوان الضخم الذي وصف آنفاً لم يكن أبداً أنثى لنوع معروف من حمار الزرد بل كان نوعاً خاصاً ومستقلاً منه .

كان يطلق على هذا النوع من حمار الزرد في أفريقيا اسم كواغا quagga . وقد لفت هذا النوع انتباه علماء الحيوان كثيراً ، إلا أن الفرصة لم تتح لهم بدراسته دراسة كافية . وكان هذا النوع من حمار الزرد أكثر الأنواع عدداً وجمالاً . وقد أبيدت أفراده بوحشية لا تصدق لأنها كانت تعيش في جنوب أفريقيا — المكان الذي استوطنه الأوربيون باكراً بالمقارنة مع الأماكن الأخرى من أفريقيا . و لم يكد علماء الحيوان يكتشفوا الكواغا حتى أبيد آخر حيوان منها .

وبعد أن قتلت آخر أفراد الكواغا الحرة ، لم يبق في حدائق الحيوان إلا عدة أفراد منها . غير أن أفراد الكواغا هذه لم تعش طويلاً هي الأخرى في حدائق الحيوان . ففي ١٢ من آب

١٨٨٢ م (أي عام اكتشاف حمار الزرد غريفي ، والعام الرابع على قتل آخر حمار زرد حر من نوع كواغا) مات آخر حمار زرد حي من نوع كواغا يعيش على سطح الأرض في حديقة حيوان أمستردام Amesterdam .

نعم لقد أبيدت حيوانات الكواغا . لكن الكارثة لم تتوقف عند هذا الحد . فأشقاؤها من حمير الزرد من نوع غريفي ، وبورتشل Burchell استطاعت بالكاد أن تنجو من مصير مماثل .

ونفس المصير ينتظر حيوانات أخرى .

المفترسون يطلبون النجدة

Predators Appeal for Help

يعتبر الأسد Lion ملك الحيوانات بلا منازع . ولكن لماذا حاز الأسد على هذا اللقب ؟ هل لأنه أقوى الحيوانات المفترسة ؟ ربما . لكن النمر tiger يمكن أن يكون أقوى منه . أو ربما لأن الأسد أكثر رشاقة ؟ بالطبع لا ، فالنمر Leopard أكثر رشاقة منه . فهل الأسد هو أكبر الحيوانات المفترسة ؟ والجواب مرة أخرى لا . فالدب الرمادي grizzly bear يزن بحدود ٣٥٠ كغ ، كما يصل وزن الدب القطبي poler bear إلى ٧٠٠ — ٨٠٠ كغ وحتى النمر tiger الذي يزن ٣٠٠ كغ هو أكبر حجماً من ذكر الأسد الضخم الذي لا يزيد وزنه عن ٢٣٠ كغ . ورغم ذلك فقد بقي معروفاً بأن الأسد هو ملك الحيوانات كلها . وهو بالفعل كذلك . لقد اكتسب الأسد لقب ملك الحيوانات ''King of beasts'' لقوته ومشيته الملكية المهيبة ، ولطباعه ، وتكبره . فهو يعيش في المناطق المفتوحة ، ولا يختفي أو يختبيء في مكمن ، ولا يباغت خصمه أو فريسته . بل هو يهاجم بشكل صريح وواضح ، ويخيف الجميع بلا استثناء بزئيره المرعب ، ومن غير الممكن أن يقع ضحية لأي حيوان مفترس آخر . فكل الأشياء الحية تقف مرعوبة ومندهشة عند سماعها صوته . غير أن الأسد حيوان شهم magnanimous : فهو لا يقدم على القتل إلا عندما يكون جائعاً . وضحاياه يمكن أن تكون على الأرجح من حمير الزرد أو الغزلان التي ترعى في المنطقة التي يسيطر عليها .

ولم يذكر الأسد في الأساطير والروايات المتناقلة عبثاً ، وفروه لم يستخدم في صناعة الألبسة جزافاً . ولكن للأسف ، فالوقت الذي سيبقى فيه ملك الحيوانات في القصص والروايات المتناقلة وفي الصور والأفلام فقط لا يبدو بعيداً . (ويبدو أن الأسود كانت محظوظة أكثر من حمير الزرد

الكواغا quagga ، فهي قد عاشت في عصر أفلام التصوير الملونة والأفلام السينمائية الملونة أيضاً ، بينما لم يتسنى للكوغا رؤية إلا أفلام التصوير غير الملونة العادية) . ويبدو أن أجيالاً عديدة قادمة سوف تنظر إلى الصور الفوتوغرافية للأسد لتقول والحسرة تملأ قلوبها ، بأن مثل هذا الحيوان المهيب قد عاش فعلاً يوماً ما على سطح الأرض .

نعم لقد عاشت الأسود على سطح الأرض ، ليس في أفريقيا فحسب ، وإنما في مناطق عديدة أخرى . فهي قد اعتادت على العيش في آسيا وأوربا أيضاً . فقبل ألف سنة فقط كانت الأسود لم تزل تعيش في منطقة القفقاز وأكرانيا ومناطق الأجزاء السفلية من نهر الدون .

وعلى الأرجح أنه عاش في ضواحي ما يعرف الآن بمدينة روستوف على نهر الدون لدرجة أن أمير مدينة كييف فلاديمير مونماخ Vladimir Monomakh الذي قابل حيواناً ضارياً أثناء إحدى جولاته وصفه بما يلي : « لقد وثب علي حيوان مفترس ferocious beast وأنا أمتطي ظهر حصاني ، فوقع الحصان وارتميت أنا نفسي على الأرض » . وهذه الكلمات موثقة بصورة إيضاحية رسمت في عهد هذا الأمير — على شكل لوحة من الجص في البرج الجنوبي لمتحف كاتدرائية ست — صوفيا St. Sophia (تقع هذه الكاتدرائية في مدينة كييف الحالية) . وتبين اللوحة المذكورة قطة صفراء عملاقة تهاجم فارساً يقذفها بسهم . والقطة العملاقة هذه وفقاً لاعتقاد السكان المحليين ليست سوى الأسد نفسه .

لقد عاش الأسد على أراضي أوربا ، لكنه اختفى منها منذ زمن بعيد . وعاشت الأسود البربرية — الضخمة المهيبة في شمال أفريقيا إلى عهد قريب جداً — قتل آخر أسد بربري Berberian lion في الجزائر عام ١٨٩٣ م . أما في جنوب أفريقيا فقد اعتادت أن تعيش أسود من نوع آخر تدعى بأسد الكاب Cape lion . وهو الآخر ظل يعيش حتى العشرينات من هذا القرن ، حيث قتل آخر أسد من هذا النوع عام ١٩٢٢ م .

ولا تزال الأسود تعيش حتى الآن في وسط وشرق أفريقيا ، غير أن أعدادها أخذت تتضاءل في الآونة الأخيرة . وهناك عدد ضئيل منها يعيش في الهند في محمية فير Ghir preserve الواقعة على شبه جزيرة كاتياور Kathiawar . وتفيد بعض المعلومات بأن هناك مئة منها ، وهناك معلومات تقول بوجود ٢٥٠ — ٣٠٠ أسد . ولكن حتى لو كان هناك ٣٠٠ أسد بالفعل ، فإن هذا الرقم قليل جداً ويبعث على القلق .

هناك عدة أسباب لنقصان reduction أعداد الأسود . أولها هو اختفاء الأعداد الكبيرة من قطعان حمار الزرد والغزلان . لأن أفراد هذه الحيوانات العشبية تشكل الطعام الأساسي للأسد . وقد أثر اختفاؤها على حياة الأسود ، ومعيشتها ، ودفع هذه الأخيرة إلى مهاجمة الحيوانات الداجنة . أما السبب الثاني فيعود إلى أن السكان المحليين راحوا يقتلون الأسود . فالكثير منها قتل بسهام ورماح الصيادين . غير أن أعداد ما قتل منها بهذه الطريقة لا يقارن مع الأعداد الكبيرة التي قتلت بالأسلحة النارية والرصاص .

ولكن هناك سبب ثالث وهام أيضاً لنقصان أعداد الأسود على سطح الأرض .

إن مئات من الأوربيين والأمريكيين قد تسلحوا بأحدث الأسلحة النارية وتوجهوا إلى أفريقيا على شكل فرق ومجموعات . كان الهدف الأساسي لهؤلاء هو القيام برحلة صيد ناجحة بغية التسلية والعودة بغنائم جلود الأسود .

وكانت أعداد كبيرة من الأسود تقتل أحياناً لدرجة كان يصعب على فرق الصيد المعنية سلخ جلودها — كانوا يكتفون بأخذ صور فوتوغرافية لهم وهم إلى جانب ملك الحيوانات ، وقطع ذيله بغية إثبات ادعاءاتهم عن الانتصارات التي حققوها في هذا المجال لدى عودتهم . ولقد تمكنت بعض هذه الفرق من صيادي التسلية "game hunters" من قتل أكثر من مئة أسد في موسم صيد واحد .

كانوا يعودون بعد جولات صيدهم الناجحة في أفريقيا أبطالاً ! وطبعاً كانت الغنائم التي



لوحة فنية تمثل أسداً في مخطوط روسي يعود للقرن الخامس عشر .

كانوا يعودون بها من جلود الأسود المقتولة وذيولها تؤكد مثل هذا الانطباع . فليس سهلاً أبداً أن يلتقي أحد ما مع ملك الحيوانات وجهاً لوجه . فهذا الموقف بحد ذاته يتطلب جرأة كبيرة . غير أن الكثير من الصيادين أكدوا بأن المرء لا يحتاج إلى الشجاعة أو المهارة ليقتل أسداً ، فهذا الحيوان المهيب لا يقوم بأية محاولة للاختفاء من عدوه أو التواري مبتعداً عن الخطر .

كان صيادو الأسود هؤلاء يفاخرون باعتزاز الرجل الشجاع وبلهجة منقذ الجنس البشري من الخطر — بأنهم هم وحدهم من خلص البشرية من أكثر الحيوانات المفترسة خطورة ! .

وليس قديماً جداً ، فإن جميع الحيوانات المفترسة اعتبرت بنظر الكثيرين خصماً وعدواً خطيراً يجب القضاء عليه بلا رحمة .

ففي الكثير من البلدان أعلن عن دفع مكافأة مالية لمن يستطيع قتل الحيوانات المفترسة . ففي عام ١٩٠٩ م عرضت مكافأة ٢٥ دولاراً لقاء قتل كل حيوان مخيف ، مثل ذئب تاسمانيان **Tasmanian wolf** — الذئب الجرابي **marsupial wolf** الذي يعيش في تاسمانيا **Tasmania** .

ولا يعرف علماء الحيوان اليوم إلا القليل جداً من هذه الحيوانات غير العادية ، لأن هلاكها وإبادتها من قبل الصيادين كانت سريعة لدرجة لم يتسن لهم دراستها بشكل جيد . ولكن حتى المعلومات القليلة المتوفرة عن الذئب الجرابي تظهر بأنه حيوان فريد استثنائي . فكل شيء فيه غير عادي — قوته الكبيرة وخوفه بنفس الوقت من الإنسان ، وكيسه الجرابي الذي يقضي فيه وليده الصغير الأشهر الأولى من حياته ، وقدرته على الفرار بواسطة قفزاته الكبيرة على قدميه الخلفيتين بطريقة مشابهة لحركة الكنغر **Kangaroo** .

وذئب تاسمانيا الجرابي لا يهاجم الإنسان أبداً . بل إنه يفر ويبتعد منه خائفاً . ومع ذلك فقد شن الإنسان عليه حرباً شعواء .

أما الآن فقد أصبح يتمتع بحماية السلطات الحكومية . فقتل ذئب تاسمانيا يكلف القاتل مبلغ ٥٠٠ دولار . ولكن منذ عام ١٩٣٨ م ، أي منذ أن أخذت الحكومة حماية هذا الحيوان على عاتقها لم يغرم أي شخص بدفع هذه الغرامة . كما أن ذئب تاسمانيا لم يعد يراه أحد . وهناك روايات تفيد عن مصادفة البعض لحيوانات تشبه الذئاب الجرابية ، لكن هذه الروايات تبقى غير مدعومة بالشواهد والبراهين اللازمة .

لقد اعتقد علماء الحيوان بوجود بعض من هذه الحيوانات حية في المناطق الجبلية النائية من



الذئب الجرابي marsupial wolf ، فهل لم تزل أفراد منه تعيش على سطح الأرض ؟ فقد شوهد آخر ذئب جرابي عام ١٩٣٥ م .

تاسمانيا . ولكن حتى لو كان هذا الاعتقاد صحيحاً فإن حظوظ استمرار هذه الحيوانات على شكل نوع حيواني متكامل تبدو ضعيفة جداً .

ظل ذئب تاسمانيا يدعى لبعض الوقت بنمر تاسمانيا Tasmanian tiger — لأنه يتميز بوجود خطوط stripes على أجزاء جسمه الخلفية . طبعاً كان ذلك خطأ كبيراً ، لأن ذئب تاسمانيا لا يملك أي شيء مشترك مع النمر ، سوى أن كلاهما لاقى نفس المصير ، فإذا لم تنته إبادة النمور القائمة الآن ، فإن أفراد كلا الحيوانين ستختفي قريباً من على سطح الأرض .

ونفس الشيء ينطبق على الحيوانات المفترسة الكبيرة في أمريكا الشمالية مثل الدب الرمادي grizzly bear . (لم يبق في غابات أمريكا الشمالية كلها من أفراد الدب الرمادي سوى الألف تقريباً) .

ونفس المصير تلاقيه الحيوانات المفترسة الأخرى في أوربا وآسيا وأمريكا وأفريقيا . فبعضها أبيد بشكل كامل ، والبعض الآخر على وشك الانقراض ويتطلب لبقائه مساعدة فورية .

ولكن هل تقدم بالفعل مساعدات من أجل بقاء الحيوانات المفترسة على قيد الحياة ! وهل يمكن إنقاذ هذه الحيوانات من الهلاك ؟ .

أسئلة عديدة سنحاول الإجابة عليها في الفصل اللاحق .

العمالقة تحتاج للحماية

Giants Need to be Saved

قبل حوالي المئة سنة اختفى أحد الفيلة من سيرك Circus كان يقع في مدينة أوديسا Odessa . ويبدو أنه رفض العودة إلى السيرك مرة أخرى ، لهذا تلقت مجموعة مسلحة من الجنود أمراً بقتل هذا الفيل المتمرد .

وقيلت أشياء كثيرة ومتنوعة في محاولة لتفسير ما حصل للفيل الهارب . البعض قال بأن الفيل جرى مسعوراً وهائجاً ، والبعض الآخر قال بأنه اقتيد إلى حتفه بوحشية وقسوة من قبل عناصر مجهولة . وذكر آخرون (كان ذلك أكثر التفسيرات المحتملة) ، بأن الفيل كان خنوعاً وطيعاً جداً ، وأن أصحاب السيرك كانوا يحرضونه لفعل أي شيء بغية الدعاية والإعلان advertisement أمام المتفرجين ، وبأنهم لم يأسفوا لفقدان فيل عجوز لن يكون ملائماً للعمل على حلبة مسرح في السيرك لفترة طويلة .

وعلى أية حال ، فقد أثارت هذه الحادثة اهتمام الجميع . ولم يصدق معظم الناس بأن الفيل جن وأصبح مسعوراً كما قيل ، بل على العكس أسفوا عليه كثيراً . وهذا النوع من الناس الطيبين لم يكن لديهم على الأرجح أية فكرة بأن ما يقارب المئة والخمسين من هذه الفيلة العملاقة تهلك يومياً في أفريقيا . وأن خمسة آلاف منها كانت تقتل سنوياً خلال النصف الثاني من القرن التاسع عشر .

بالطبع قتلت في السابق أعداد كبيرة من الفيلة . فقبل ألف سنة مضت كانت تستخدم قوة ضاربة في الحروب أو كنوع من الدبابات . ولهذا فقد كانت أعداد كبيرة تقتل منها في هذه الحروب .

كان السكان المحليون يصطادون الفيلة أيضاً . وكانوا يحصلون من ذلك على كميات كبيرة من اللحوم ، وكان لسان الفيل وقلبه إضافة إلى الجزء العلوي من جسمه يعتبر من اللحوم اللذيذة الطعم بالنسبة لهم . كما كانوا يستخدمون أنياب الفيلة elephants' tusk في صناعة الحلي والكؤوس والأبواق .

ومن جهة أخرى ، فإن اليونانين القدماء والرومان كانوا يثمنون العاج wory (ناب الفيل) غالياً . وتنقل ملحمة الإلياذة لهوميروس بأن حصان طروادة Trojans' horse كان مزيناً بعاج



صيد الأسود — لوحة شرقية قديمة

الفيل . كما أن قصور الأوديسوس والمينيلوس كانت مزينة هي الأخرى بعاج الفيلة .

وقد اعتاد الرومان الأغنياء على اقتناء الأدوات المنزلية المصنوعة من العاج . فقوائم الطاولات والمقاعد كانت مصنوعة من عاج الفيلة . وكانت الأدوات المنزلية المصنوعة من العاج تعتبر عند قدماء الرومان بمثابة الثروة التي يمكن مقارنتها بثروة أغنياء هذه الأيام من الذهب والفضة .

وهذا ما كان يدفع الناس قديماً لصيد الفيلة . ورغم ذلك ، فإنه حتى عام ١٩٠٣ م كان باستطاعة المرء رؤية قطعان ضخمة من الفيلة في كينيا Kenya . غير أن طلقات الرصاص كانت تسمع في جميع أرجاء القارة الأفريقية ، كما أن آلاف الحفر (الكمائن) كانت فاغرة في الأرض ، حيث قتل عشرات بل مئات وآلاف الفيلة حرقاً في هذه الكمائن . وهكذا استطاع كل من يلعب بالبلياردو استخدام كرة مصنوعة من عاج الفيلة .

في غضون ذلك بدأت الحاجة للعاج تزداد ، ونشأت بالتالي شركات خاصة لتأمين العاج بشكل منظم .



عمل مريح للغاية أن تصنع سلالاً للأوراق المهملة wastepaper من أقدام الفيلة ! فمثل هذه الهدايا مطلوبة جداً من قبل السياح ! .

وفي سنوات أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين كان يقتل من الفيلة بحدود مئة ألف سنوياً . إنه رقم كبير وخيالي . وهكذا تناقصت أعداد الفيلة واختفت قطعانها ، وأصبحت وتيرة تكاثرها لا تكفي لسد النقص الكبير الذي أصاب أفرادها .

ولم يكن هناك عدد كبير من الفيلة الضخمة ذات الأنياب التي تزن حوالي العشرة كيلوغرامات . وبغية تلبية الطلبات الكثيرة على العاج كان لا بد من قتل المزيد من الفيلة العادية . ومع ذلك فالطلبات على العاج كانت تزداد مع مرور الوقت . ففي بريطانيا العظمى لوحدها كان يباع ما بين عامي ١٩٥٥ — ١٩٦٠ م حوالي الثلاثة آلاف كغ من العاج سنوياً . وللحصول على مثل هذه الكمية الهائلة من العاج كان يلزم قتل عدة مئات من الفيلة . ولكن يجب ألا ننسى بأن من كان يشتري العاج ليس البريطاني وحده ! .

لقد انخفضت أعداد الفيلة كثيراً ، فإبادتها تسير بوتيرة سريعة للغاية . ففي كينيا لوحدها فإن أربعة — خمسة آلاف رأس كانت تقتل بشكل شرعي **legally** أو غير شرعي **illegally** سنوياً . ففي الحملة التي شنت ضد اللصوص ما بين عامي ١٩٥٦ و ١٩٥٧ م في حديقة تسافو **Tsavo** العامة عثر على قرابة ١٢٦٥٦ كغ من العاج في مستودعات هؤلاء اللصوص . والعاج ليس وحده ما يغري ويلفت النظر : فالدخول المالية العالية لدى صناع الأدوات السياحية بدأت تأتي من صناعة ما يسمى بسلال الأوراق المهملة **waste-paper baskets** التي تصنع من أقدام الفيلة ذاتها . ففيل واحد يقدم أربعاً من هذه السلال . فتصور كم هي عملية ناجحة ومربحة ! .

ويصلح قدم وحيد القرن (الكركدن) لصنع صحون رماد السجائر **ashtrays** . إنها مطلوبة بشكل كبير . وعلى أية حال ، فإن وحيد القرن لم يكن يقتل من أجل منفضة السجائر فقط . بل أنه قتل من أجل الحصول على قرنه الوحيد أيضاً . (يشار في هذا الشأن إلى أن قرن وحيد القرن ليس قرناً على الأرجح — فهو لا يتصل مع الجمجمة وليس له أساس عظمي . ويمكن لضربة قوية له أن تجعله ينحرف أو ينتزع كاملة ، غير أن قرناً جديداً يمكن أن يظهر خلال عام واحد محل القرن المنتزع) . وكان يقال منذ القدم بأن هذا القرن يملك خصائص عجيبة . فقد اعتقد بأن الكأس **goblet** المصنوع من القرن المذكور آنفاً يحمي وينقذ صاحبه من الهلاك بالسم . فالخمر المسموم إذا ما سكب في مثل هذا الكأس يؤدي إلى تحطم الكأس نفسه إلى أجزاء متناثرة . (وتفيد روايات أخرى ، بأن النبيذ المسموم يتحول في هذا الكأس إلى زبد ورغوة) . وكان الحكام والملوك يعيشون في خوف دائم من أن يأخذوا كأساً مسموماً

من خدمهم وحاشيتهم ، ولهذا راحوا يستخدمون الكؤوس المصنوعة من قرن الكركدن . وهكذا أصبح الطلب على اقتناء مثل هذه الكؤوس كبيراً جداً .

وبالإضافة إلى الاعتقاد السائد بقدرة الكركدن على الحماية من السم اعتقد أيضاً بأن هذا القرن يطيل شباب الإنسان ويزيده بسالة وشجاعة . ولا يزال الاعتقاد بقدرة قرن الكركدن على تجديد الشباب rejuvenating سائداً حتى الوقت الحاضر في الكثير من بلدان الشرق . ففي هذه البلدان فإن قرن الكركدن يساوي من حيث قيمته الشرائية وزنه ذهباً . وهكذا فإن أعداد الكركدن التي كانت كبيرة في آسيا وأفريقيا حتى وقت قريب جداً أصبحت الآن نادرة . وعلى أية حال ، فإن الأنواع الخمسة من وحيد القرن (نوعان منها في أفريقيا ، وثلاثة في آسيا) أصبحت الآن مهددة بالهلاك الكامل . وفي الحقيقة فإن أفراد وحيد القرن الأفريقي مهددة بالانقراض بدرجة أقل مئ أفراد وحيد القرن الآسيوي ، كما أن النوع الأفريقي الأسود لا يزال يضم بحدود ١١ — ١٣ ألف رأس ، في حين لا يضم النوع الأفريقي الأبيض (النوع من وحيد القرن الذي اكتشف عام ١٩٠٠ م) سوى ٢,٥ — ٣,٥ ألف رأس فقط . فإذا ما تم تدارك الوقت واتخاذ الإجراءات اللازمة لحماية هذه الحيوانات من اعتداء متعهدي وسماسرة القرون السحرية ، فقد تكون لوحيد القرن الأفريقي فرصة كبيرة للبقاء في قائمة الحيوانات الحية على سطح كوكبنا الأرضي ، إذا ! ...

غير أن الوضع بالنسبة لوحيد القرن الآسيوي أكثر خطورة . فأعداد وحيد القرن الهندي الكبير (ثاني أكبر وحيد قرن بعد وحيد القرن الأفريقي الأبيض) تختصر إلى الثلث تقريباً بالمقارنة مع أعداد الكركدن الأفريقي الأبيض ، ويعتقد E. Gee بأن عدد أفراد الكركدن الآسيوي في الهند يقدر بحوالي ٦٢٥ رأساً .

أما الكركدن الآسيوي الآخر — السومطري (نسبة لجزيرة سومطرا Sumatra) فقد أبيد بشكل كامل منذ عام ١٩٣٥ م . وهناك قطيع مؤلف من مئتي رأس لا يزال يعيش على شبه جزيرة المالايو Malay Peninsula وجزيرة سومطرا .

أما النوع الثالث من الكركدن الآسيوي فهو كركدن جاوة ، وقد اعتادت أفراده على الحياة فوق هذه الجزيرة والجزر المجاورة لها . أما الآن فلم يبق من هذا النوع سوى ٢٥ — ٥٠ رأساً فى أحسن الحالات .

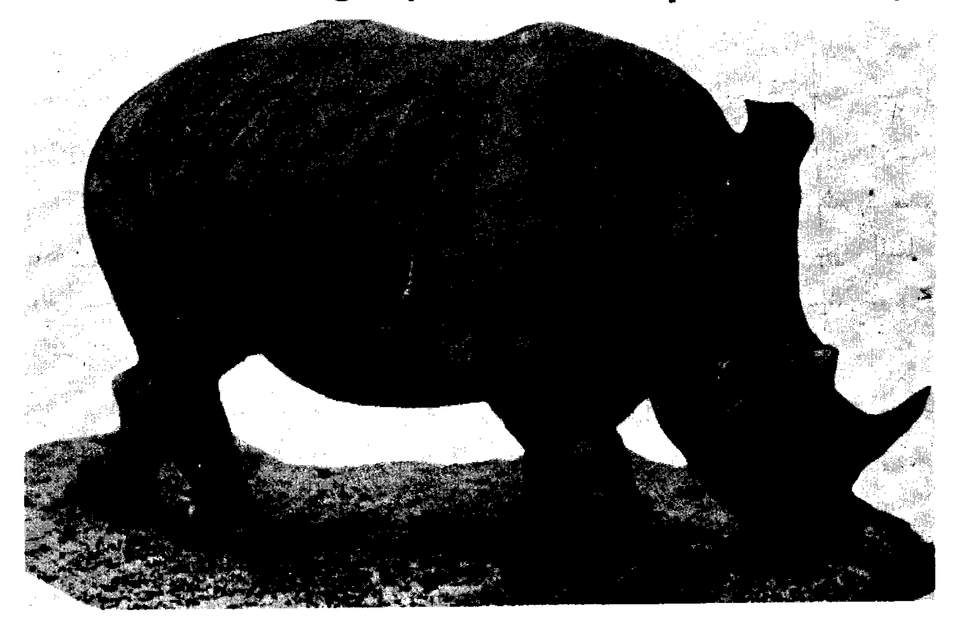
لقد قتل عسكري فرنسي بسلاحه الناري في عشرينات هذا القرن ٣٥٠ رأساً من وحيد القرن الآسيوي خلال أربعة أعوام . و لم يكتف بذلك ، بل راح يصطاد الفيلة أيضاً . وكان قتل مجموعة من وحيد القرن بالنسبة لهذا العسكري حدثاً عرضياً للغاية .

غير أن الصياد الإنكليزي John كان يقتل حيوانات وحيد القرن بشكل انتقائي وبإذن رسمي من حكومة كينيا . فخلال عامي ١٩٤٧ ، ١٩٤٨ م فقط قتل هذا الصياد ٢٠٠ رأس من وحيد القرن . وبلغ مجموع ما قتله من أفراد وحيد القرن بحدود ١٦٠٠ رأس أي ضعف عدد أفراد وحيد القرن التي لم تزل تعيش في آسيا حتى الآن .

أسلافنا في خطر

Our "Kinsmen" in Danger

كان كارل أكيلي Carl Akeley عالماً طبيعياً ومثالاً (ينحت التماثيل) موهوباً ومعروفاً . و لم تكن صدفة أن يكلف أكيلي من قبل المتحف الأمريكي للتاريخ الطبيعي بمهمة إلى وسط أفريقيا



تعتبر صنعة قتل الكركدن (وحيد القرن) rhinoceroses من الصناعات الرابحة . فقرونها تعادل وزنها ذهبا . كما أن صحون السجائر ashtrays المصنوعة من أقدامها مشهورة للغاية في أوساط السياح ! .

بغية دراسة الغوريلا الجبلية mountain gorilles . وقد وافق أكيلي بالطبع على القيام بهذه المهمة فهذه الحيوانات لم تكن قد اكتشفت في ذلك الوقت إلا قبل عقدين تقريباً بواسطة فون بيرينغ Von Beringe ، ولهذا لم يكن يعرف عنها إلا القليل . وتلخصت مهمة أكيلي بفحص ومعاينة أفراد الغوريلا من أجل المتحف . وقد أنجز مهمته هذه بأن جلب معه في رحلة العودة خمسة من جلود هذه الحيوانات . وسرعان ما ظهرت في معرض المتحف التاريخي خمسة من أفراد الغوريلا محنطة . وكان أكيلي قد ضغط على زناد بندقيته خمس مرات ، وسمع صوت إطلاق النار خمس مرات ، وشاهد الحيوان الضخم (الغوريلا) يسقط خمس مرات من على الأشجار وهو يحاول عبثاً التشبث بأغصان الأشجار قبل أن يصل إلى الأرض وينفث أنفاسه الأخيرة وهو ينقلب متشنجاً .

كانت المنطقة مليئة بالأشجار والطبيعة جميلة للغاية وساحرة ، لدرجة بدت عملية القتل العمد بنظر أكيلي غريبة للغاية ، وخاصة عندما تكون الضحية حيواناً مسالماً لا يؤذي أحداً . بالطبع كان السكان المحليون يتناقلون القصص والروايات عن وحشية وضراوة الغوريلا ، ويمكن لمن يشاهد هذا الحيوان وحركاته الغريبة أن يدعم هذه الأقوال للوهلة الأولى ، غير أن أكيلي لم يصدق وحشية الغوريلا (وقد كان على حق في اعتقاده هذا ، فقد أثبتت ملاحظات د . سشالر D. Schaller الذي عاش جنباً إلى جنب طيلة عام كامل مع الغوريلا الجبلية بأن هذا الحيوان مسالم للغاية) . فهذا الحيوان يمكن أن يهاجم الإنسان خوفاً ودفاعاً عن النفس فقط . أما الإنسان فإنه يقدم على قتل الغوريلا عن سابق إصرار وترصد بدم بارد . وفي نفس العام الذي ذهب فيه أكيلي إلى أفريقيا بموجب تكليف من المتحف الأمريكي للتاريخ الطبيعي ، فإن الأمير السويدي ولهيلم Wilhelm كان في جولة له في نفس المنطقة . وقد قتل هذا الأمير الصياد ١٤ من أفراد الغوريلا . أضيف إليها عشرة حيوانات منها كان قد قتلها الأمريكي بوربريج Burbridge . وهكذا يكون قد قتل من أفراد الغوريلا خلال بضع سنوات ٥٤ فرداً في مقاطعة صغيرة كانت الملجأ الأخير للقرود الجبلية .

لقد نفذ كارل أكيلي المهمة التي كلفه بها المتحف على أكمل وجه . غير أنه وبعد أن سلم المتحف جلود الغوريلا الخمسة عاد مرة أخرى إلى أفريقيا بوازع من ضميره بغية العمل على حماية الغوريلا من القتل والأذى . لقد سبق له أن رأى المجزرة وأدرك بأن الغوريلا سوف تختفي للأبد خلال عدة سنوات إذا ما بقيت الحال كما كانت عليه . وهكذا قاد حملة منظمة بغية حماية



من قال أن الحيوانات لا تعرف السعادة ؟

الغوريلا والحفاظ عليها . و لم تكن سلطات المستعمرات البلجيكية في أفريقيا تهتم بعلم الحيوان . غير أن أكيلي ظل مصراً على الوصول إلى هدفه . واستطاع بفضل الدعم الذي تلقاه من علماء الحيوان وهواة الطبيعة من تحقيق ما كان يصبوا إليه : أقامت السلطات البلجيكية عام ١٩٢٥ م محمية في المنطقة التي تعيش فيها الغوريلا دعتها بـ Albert National Park in the gorillas' habitat . و لم يكن أحد يعرف عدد أفراد الغوريلا التي تعيش في هذه المحمية . وبغية الوقوف على حقيقة هذه الحيوانات ودراسة حياتها فقد عاد أكيلي مرة أخرى إلى أفريقيا عام ١٩٢٦ م . ولكن لم يقدر له رؤية الحيوانات التي سعى لحمايتها وكرس حياته كلها من أجلها ، فقد مات في الأيام الأولى لرحلته الأخيرة .

لقد دفن كارل أكيلي في نفس حديقة الحيوان التي سعى لإقامتها ، فشكراً له ولشجاعته

غير أن طلقات الرصاص ظلت أقوى من كل رغبات المتحمسين . فقد استمر التجاهل والاستخفاف بقوانين الحظر الرسمي لقتل الغوريلا ، وأبيدت مجموعاتها خلال فترة قصيرة .

أما اليوم ، وبعد أن حصلت الحكومات الأفريقية الفتية على استقلالها فقد تحسنت ظروف حماية الطبيعة بشكل واضح . فأقيمت حديقة الحيوان الوطنية كيفو Kivu في نفس مكان حديقة الحيوان ألبرت Albert Park السابقة الذكر . وقد أعلن بأن جميع الحيوانات في هذه الحديقة هي ملكية قومية يجب عدم المساس بها . ودعونا نأمل بأن ذلك سوف يمنع صيد الحيوانات في هذه المحمية ، وبأن أسلافنا القدماء (القرود) سينقذون من عملية انقراض كاملة .

ولكن إذا كانت الغوريلا الجبلية محظوظة وأنقذت من الهلاك ، فإن سلفنا الآخر — إنسان الغاب orangutan يواجه للأسف مصيراً قاتماً .

ويعيش إنسان الغاب فوق جزر أرخبيل الملايو . وكانت هذه الحيوانات قد وصفت من قبل ألفرد ولاس Alfred Wallace في كتابه — أرخبيل الملايو : أرض إنسان الغاب ، وطائر الجنة Malay Archipelago: The Land of the Orangutan, and the Bird of Paradise وقد عرف الناس الكثير بعد ولاس عن إنسان الغاب ، غير أن معلوماتهم عنه بقيت رغم ذلك قليلة . فإذا لم توقف عمليات إبادة إنسان الغاب فإننا سنبقى نجهل الكثير عن حياة وعادات « ساكن الغابات Woodsmen » — الاسم الذي يطلقه سكان الملايو على هذه القرود .

يعيش إنسان الغاب في الغابات البكر (المتعذر بلوغها) على الأشجار ، ومن النادر أن يهبط منها على الأرض . ولكن حتى هذا الأسلوب في الحياة لم ينقذ حياته . ولا توجد في أيامنا هذه قطعان كبيرة من إنسان الغاب . فقد ظلت مجموعات صغيرة منه تعيش في المناطق النائية والمعزولة من الغابة .

ووفقاً لإحصائيات غير موثوقة تماماً ، فإن لا أكثر من خمسة آلاف من أفراد هذه القرود لا زالت تعيش في الملايو . وهذا الرقم ليس كبيراً طبعاً ، ولكنه يعني أن أعداد إنسان الغاب لم تصل إلى الخط الأحمر (خط الخطر) (٢٠٠٠ حيوان) الذي تبدأ بعده الحيوانات المعنية بالانقراض.وفي الواقع فإن إنسان الغاب مهدد بخطر حقيقي ، ويجب أن تتخذ خطوات جادة لإنقاذ هذه القرود من الانقراض .

إن صيد إنسان الغاب يعتبر عملاً غير قانوني من الناحية الرسمية . غير أن عمليات صيده



الأورانغوتان Orangotan ، أو إنسان الغابات Woodsman .

لا زالت كثيرة ، خاصة وأن عمليات الإمساك بهذه الحيوانات حية ليست محظورة . ويستفيد تجار الحيوانات كثيراً من هذه الميزة .

حشود كبيرة من الزائرين تجتمع أمام القفص الذي يضم بداخله إنسان الغاب بغية الفرجة عليه ، كما يمكنهم مشاهدة أفراد منه في حدائق الحيوان أيضاً . ويعيش في الوقت الحاضر حوالي ٢٥٠ فرداً من إنسان الغاب في حدائق مختلفة للحيوانات . وحياة هذه المخلوقات لا تطول أكثر من أربع سنوات في حدائق الحيوان ، بينما تكون أقصر من ذلك في معارض الحيوان . وبات مؤكداً بأن أكثر من ربع أعداد إنسان الغاب يموت في الأسر كل عام . وتبتاع حدائق الحيوان ٦٠ قرداً جديداً سنوياً . إنها ستون قرداً بالاسم فقط ، لكن الأعداد المأسورة يمكن أن تكون ضعف هذا الرقم ، ذلك أن نصف أفراد إنسان الغاب الصغيرة (الصغار فقط هي التي يمسك بها لتوضع في الأسر) يموت في الطريق أو خلال الأيام الأولى من إقامتها في حدائق الحيوان . وهكذا يكون الستون قرداً هي حصيلة للإمساك بـ ١٢٠ قرداً صغيراً في موطنه الأصلي ! .

ولكن ذلك ليس هو كل شيء . فأفراد إنسان الغاب الصغيرة تعيش عادة مع أبويها ، وليس بالإمكان انتزاع صغير إنسان الغاب عن أمه بسهولة : فهي سوف تحميه حتى آخر نفس فيها ، بل وحتى آخر قطرة دم تجري في عروقها . وطالما أن سماسرة وتجار هذه الحيوانات يعرفون هذه الحقيقة فإنهم يلجؤون إلى خرق القوانين التي تحمي هذه القرود ، فيقدمون على قتل الأم أولاً لكي يتمكنوا من إلقاء القبض على الصغير بسلام . وهكذا فإن بيع أي صغير من إنسان الغاب يعني أن أماً قد قتلت . وهذا يعني أن رقم أعداد أفراد إنسان الغاب المأسورة يجب أن تكون ٢٤٠ . ولكن لا توجد أية ضمانة لصيد ناجح على الدوام . فقد لا تموت الأم أحياناً بل تصاب بجروح عميقة تختفي في مكان ما من الغابة لتموت بعدها هي وصغيرها معاً . أو أن الطلقة النارية يمكن أن تقتل الصغير أو تجرحه بدلاً عن الأم حين لا يكون تصويب البندقية دقيقاً . وهذا كله يجعل العدد الكلي لأفراد إنسان الغاب المأسورة ٣٠٠ فرد كل سنة . وخلال عشر سنوات سيبلغ هذا العدد الثلاثة آلاف . وإذا لم تتخذ الإجراءات الضرورية اللازمة خلال الفترة القادمة فإن أعداد إنسان الغاب سوف تقترب من الخطر الذي لا رجعة لها بعده . وما لم يساعد الإنسان سلفه ورحمه ''his Kinsman'' فإنه لن يكون بوسعنا رؤية إنسان غاب واحد حياً على سطح الأرض خلال ٢٠ ــ ٢٥ سنة قادمة .

« حمى الفرو »
"The Fur Fever"

كتبت الصحف منذ عدة سنوات عن أن نجمة لأحد الأفلام film star طلبت ارتداء معطف من فرو النمر بهدف الدعاية على الأرجح . ولتلبية طلب الممثلة النجمة فقد تم قتل عشرة نمور فقط ! .

ولكن ماذا لو كانت النجمة السينمائية مغرمة بفرو الشينشيلا chinchilla (حيوان من القوارض يشبه السنجاب ، يتميز بفروه النفيس ، ويعيش في أمريكا الجنوبية) ، وهل سيكون باستطاعة المال أن يؤمن لها ما تطلبه ؟ — المسألة ببساطة تتمثل في أنه لم يعد هناك أعداد كافية من هذا الحيوان لتلبية طلبات المولعين بفروه الثمين ، حيث وفقاً لأقوال نفس الصحف ، لا يوجد في العالم كله سوى ثلاثة من أصحاب الملايين في العالم يمكنهم شراء فرو الشينشيلا لزوجاتهم .

ربما كانت هناك كميات كبيرة من الفرو سابقاً ، أما الآن فيبدو هذا الأمر شيئاً لا يصدق . فبالنسبة للشينشيلا — الحيوان الذي يشبه بنمط حياته الأرنب كان ولعهد قريب جداً ينتشر بأعداد كبيرة كما الأرانب في جبال البيرو ، وبوليفيا ، والتشيلي . وكتب الرحالة عن مشاهدتهم لملايين الحيوانات من هذه القوارض على السفوح الجبلية في هذه المناطق .

غير أن الوضع بدأ يتغير بسرعة ، فالناس بدؤوا يتسابقون في الحصول على فرو الشينشيلا الناعم والجميل والقوي أيضاً لارتدائه أو التفاخر باقتنائه .

والحقيقة أن الهنود الشينشين Chinchas Indians الذين يعيشون في تلك المناطق يرتدون بشكل دائم الألبسة المصنوعة من فرو الشينشيلا . كما أن الفاتحين الإنكاس Incas الذين أخضعوا منطقة شينشان لسيطرتهم راحوا بدورهم يرتدون الألبسة المصنوعة من فرو الشينشيلا أيضاً . وهم لم يكتفوا بذلك ، بل أقاموا مجمعات صناعية للألبسة تعتمد على فرو الشينشيلا .

والإسبان الذين قضوا على الحكومة الإنكانية Incan state عادوا إلى بلادهم محملين بجلود حيوانات الشينشيلا بمثابة تذكار صيد ثمين . وقد أعجب الأوربيون كثيراً بفرو الشينشيلا ، الأمر الذي دفع الصيادين وتجار الفرو للبدء بشن حملة إبادة بربرية ضد هذه الحيوانات . وبدأت السفن تبحر من أمريكا إلى أوربا محملة بجلود الشينشيلا . وخلال فترة قصيرة من بدء الحملة بدأت

أعداد هذه الحيوانات تتناقص بوتيرة تنذر بالكارثة . فإذا كان ما صدر من جلود الشينشيلا عام ١٨٩٤ م من التشيلي وبوليفيا والبيرو بحدود ٨٠٠ ألف جلد فإن ما صدر من هذه الجلود عام ١٩٠٥ كان بحدود ٤٠٠ ألف فقط . وبعد مرور عامين تناقصت أعداد الجلود المصدرة إلى النصف ، وخلال عام آخر أصبح عدد ما كان يصدر ١٠٠ ألف ، وفي عام ١٩٠٩ م لم يبلغ عدد جلود الشينشيلا المصدرة سوى ٣٠ ألفاً (هذا لا يكفي لصناعة مئة معطف نسائي من هذا الفرو) .

وفي عام ١٩١٨ م سنت حكومات بلدان أمريكا الجنوبية قوانيناً تحظر بموجبها صيد الشينشيلا أو ارتداء الملابس المصنوعة من فروها . غير أن أعداد هذا الحيوان أبيدت بشكل كامل تقريباً . ولم يبق منها حياً سوى مجموعات صغيرة في بوليفيا وشمال الأرجنتين .

وفي عام ١٩١٨ م أيضاً قام تاجر أمريكي كان يدرس حيوان الشينشيلا بمحاولة استيلاد أفراد هذه الحيوانات في الأسر . وأمضى عدة سنوات يمسك بأفراد الشينشيلا وينزلها من المناطق الجبلية المرتفعة ـــ فقد اعتادت هذه الحيوانات على الحياة في المناطق الجبلية التي يتراوح ارتفاعها عن سطح البحر ٢ ـــ ٤ كم . وخلال ست سنوات بقي هذا التاجر ينقل حيوانات الشينشيلا تدريجياً باتجاه الأسفل في شروط مناخية مختلفة . واستطاع عام ١٩٢٣ م أن يجلب معه أحد عشر فرداً من هذه الحيوانات حية إلى ولاية كاليفورنيا الأمريكية .

وبينت التجربة بأن التاجر الأمريكي كان محقاً ، فقد تناسلت حيوانات الشينشيلا بشكل جيد في الأسر (مزرعة خاصة بها) . ولم يمض أكثر من ثلاثين عاماً حتى أصبح يعيش بحدود ٦٠٠ ألف من الشينشيلا في مزارع خاصة للفرو **fur farms** في الولايات المتحدة وكندا .

وتم نقل الشينشيلا حية إلى أوربا ، وتتناسل الآن في مزارع خاصة بها في الجمهوريات السوفيتية السابقة .

وبدأ الأمريكيون ببيع جلود الشينشيلا . ووفقاً لأقوال الصحف الفرنسية فقد أصبح اقتناء المعطف المصنوع من فرو الشينشيلا « أكثر الدلالات إقناعاً على الثروة والثراء » .

ولكن هناك أناس في كل من أمريكا وأوربا على حد سواء يفضلون دفع مبالغ نقدية طائلة من أجل الشهرة أو النزوة والهوى ، أو من أجل أن يبرهنوا بشكل مقنع بأنهم أصحاب ثروة طائلة . ولكن ما الذي يحصل إذا ما أتيح للشخص اقتناء معطف من فرو الشينشيلا ضمن أسعار



لم تزل أعداد من الكنغر تعيش في أستراليا . فصيدها محظر بحكم القانون .

خيالية ، ولماذا لا يستطيع سوى عدد قليل جداً من الناس اقتناء مثل هذا المعطف ؟ .

المسألة تتلخص بوجود نوعين من حيوانات الشينشيلا ، الشينشيلا الكبيرة ذات الذيل القصير the large short-tailed one ، والشينشيلا الصغيرة ذات الذيل الطويل the small long-tailed one . وأثبتت التجربة إمكانية إنقاذ النوع الثاني (ذات الذيل الطويل) وأصبح بالإمكان تناسلها واستيلادها في المزارع الخاصة لتربيتها . أما الشينشيلا (ذات الذيل القصير) التي تتميز بفرو أفضل ، فلم يتم إنقاذها من الإبادة . ولهذا فإن عدد الذين يمتلكون معاطف مصنوعة من جلود هذا النوع الأخير من الشينشيلا معروف اليوم في العالم ومحدود جداً .

لقد ذهبت أنواع عديدة من الحيوان ضحية حمى الحصول على الفرو "fur fever" . فحيوانات القندس beaver ، والسمور sable أصبحت على حدود الانقراض . كما أن أنواعاً عديدة من الكنغر والحيوانات الأخرى من ذوات الفرو أضحت هي الأخرى هدفاً للحصول على معاطف الفرو الدافئة . ومن هذه الحيوانات — الكوال koal — الحيوان الأسترالي الصغير المحبب .

ويعتبر الكوال حيواناً وديعاً ومسالماً للغاية . حتى أنه يقال من غير الممكن جعل الكوال يغضب . فهو لا يخاف الإنسان ، ويسمح لأي شخص كان برفعه ومسكه بيده . وعموماً فإن حيوانات الكوال لا تستطيع التحرك بسرعة عندما تكون على الأشجار . لكنها تتمتع بحيوية ونشاط متميزين عندما تهبط إلى الأرض . غير أنها تقضي جل وقتها بالتنقل من شجرة لأخرى

وهي تركب صغارها على ظهرها وكتفيها . وكما هي الحال لدى جميع الجرابيات ، فإن صغار الكوال تقضي الأشهر الأولى من حياتها في جراب أمها mother's bag ، ولكن ما أن تنمو جيداً حتى تتحرك إلى ظهر أمها لتنتقل معها على هذا النحو حتى تبلغ من العمر الثلاث سنوات . فالأم تحمل على ظهرها أكبر صغارها عمراً دونما تذمر ، غير أنها تضطر لحمل عدة صغار بأعمار مختلفة وبأحجام مختلفة أحياناً .

والكوال الأسترالي — حيوان عملي جداً . ويبحث السكان الأصليون عنه كثيراً بغية صيده . غير أن هؤلاء لا يصطادون الكوال إلا في موسم الصيد المسموح به .

لكن إبادة الكوال بدأت مع وصول القادمين البيض (الأوربيين) إلى أستراليا . وهؤلاء لم يولعوا بأكل لحم الكوال فقط ، بل بفروه الكثيف والغزير الذي كان يجلب لهم ثمناً جيداً أيضاً .

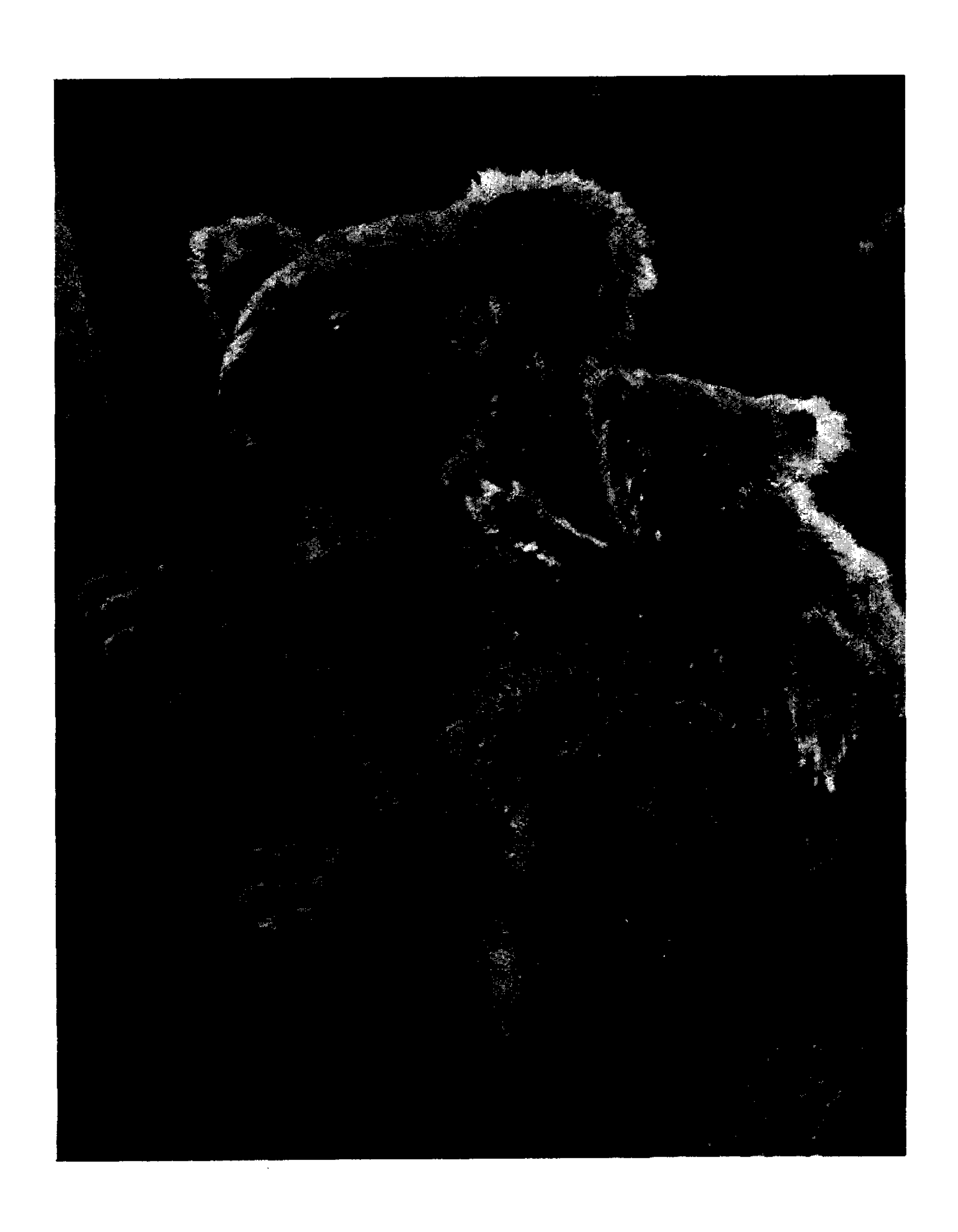
لقد بدأت مجزرة الكوال ، ومع ذلك فإن هذا الحيوان لم يختبىء أو يحاول الهروب من مصيره . فهو ضعيف ومسالم ويكتفي بالصراخ عندما يجرح أو يتأذى ، وصراخه يشبه صراخ طفل الإنسان إلى حد بعيد . ولم يكن الجزارون القتلة يتأثرون بوازع من ضميرهم لصراخ وعويل هذه الحيوانات اللطيفة . وهكذا إذا ما بقي الكوال الجريح معلقاً بغصن شجرة بانتظار موته ، فإن الصيادين لم يكونوا يكلفون أنفسهم عناء سحبه للأسفل — فلماذا القلق على كوال جريح ظل معلقاً على الشجرة طالما يتوفر الكثير من أفراده في المكان ؟ .

وهكذا كانت السفن والقوارب تبحر من أستراليا محملة بالآلاف من جلود الكوال .

وكان من غير الممكن أخذ أفراد الكوال حية من أستراليا : فهي سوف تموت في الطريق لأنها تعيش على أوراق الأوكاليبتوس الطرية eucalyptus فقط . ويذكر أن أنواعاً مختلفة من شجر الأوكاليبتوس تعيش على الأراضي الأسترالية وفي فصول مختلفة .

كانت المعلومات المتوفرة عن الكوال قليلة في أوربا وأمريكا . وقد أمكن لحيوانات الكوال أن تموت بكاملها قبل أن تتم دراستها بشكل جيد . فخلال عام ١٩٢٤ م وحده خرج من أستراليا حوالي المليونين من جلود الكوال . وقتل عام ١٩٢٧ م في ولاية كوينسلاند وحدها بحدود ٦٠٠ ألف من أفراد الكوال . ثم أضيف إلى ذلك أن انتشر مرض وبائي في أوساط هذه الحيوانات .

ونتيجة للمجزرة والمرض الوبائي لم يبق في أستراليا سوى عدد قليل منها على كامل هذه



الكوال Koala — الحيوان المحبب واللطيف هو الآن على حافة الانقراض one the brink of extinction

القارة . لكن الحكومة الأسترالية أقرت القوانين اللازمة لحماية حيوانات الكوال ، وخصصت مناطق خاصة لرعايتها بغية ضمان تناسلها .

وأثبتت الإجراءات المتخذة فعاليتها في حماية الكوال ، وأصبحت الأراضي الأسترالية تضم اليوم عدة آلاف من أفراد هذا الحيوان . وهناك أمل كبير في أن لا يلاقي الكوال — الحيوان اللطيف المسالم الذي وصل إلى حدود الانقراض — نفس المصير الذي لاقته أنواع عديدة أخرى من الحيوانات التي بتنا لا نعرفها إلا من القصص المنقولة والرسوم ، والهياكل المحنطة .

خلال سبع وعشرين سنة فقط

In Only Twenty-Seven Years...

في شهر تشرين الثاني من عام ١٧٤٦ م مات جورج وهيلم ستيللر Georg Wilhelm Steller وهو في السابعة والثلاثين من عمره في مدينة تومين Tyumen أثناء رحلة له من إركوتسك Irkutsk إلى سان بطرسبورغ St. Petersbuerg . ويعتبر ستيللر أول عالم طبيعيات يرى البقرة البحرية sea cow حية . وقد عرفت هذه البقرة فيما بعد باسم بقرة ستيللر Steller's sea-cow . ولكن مع مرور الوقت لم يبق من هذه الحيوانات غير الاسم ، وفي عام ١٧٦٨ م أي بعد سبعة وعشرين عاماً فقط من رؤية ستيللر لبقر البحر أول مرة قتلت آخر بقرة بحرية تعيش على سطح الأرض . فلحم بقرة البحر اللذيذ والغزير ، إضافة إلى طبيعتها المسألة أدى في نهاية المطاف إلى هلاكها . وكانت هذه الحيوانات تقتل بأعداد كبيرة لدرجة أن الضابط الروسي بيوتر ياكوفليف صرح بعد مشاهدته لمجازر بقر البحر بأن عمليات الصيد القائمة يمكن أن تؤدي إلى انقراض هذا النوع من الحيوانات . وقد جاء إنذار ياكوفليف بعد ثلاثة عشر عاماً فقط من رؤية جورج ستيللر هذه الحيوانات أول مرة .

لقد رأى جورج ستيللر بقر البحر أول مرة في شهر تشرين الثاني من عام ١٧٤١ م عندما وصلت البعثة الاستكشافية فيتوس بيرينغ Vitus Bering's expedition إلى شاطىء صخري . واعتقد البحارة في بداية الأمر بأنهم وصلوا إلى شاطىء كمشاتكا Kamchatka ، غير أنهم كانوا مخطئين — لأن الشاطىء الذي نزلوا عليه لم يكن سوى جزيرة غير معروفة من قبل الجيوغرافيين خالية من السكان . لقد وجد أعضاء البعثة الاستكشافية المذكورة أنفسهم في وضع ميؤوس منه . فغالبيتهم أصيبت بمرض الإسقربوط (داء مرضي من أعراضه تورم اللثة ونزف الدم منها) .

وستيللر نفسه كان مريضاً ، لكنه كطبيب وعالم طبيعيات راح يعتني بمن معه من المرضى ويكتب مذكراته اليومية بالتفصيل . وجاء في هذه المذكرات بأنه في اليوم الثاني من نزولهم على شاطىء الجزيرة رأى حيواناً بحرياً ضخماً على مقربة من الشاطىء لم يسبق للعلم أن عرف عنه شيئاً .

وكا- ت هذه انات البحرية على درجة كبيرة من الثقة لدرجة أنها لم تسمح لستيللر بأن يتف ـها جيداً فقط ، بل أنها لم تبال أو تجفل من القارب الذي كان يستقله ستيللر عندما اخترق قطيعا من أفراد هذه الحيوانات البحرية اللطيفة .

نعم ، لقد كان منظراً ساحراً أمام ناظري العالم ستيللر . وكانت هذه الحيوانات تشبه من جهتها الأمامية عجول البحر seals (الفقمة) ، أما من الخلف فكانت تتميز بوجود ذيل سمكة مع زعانف لا تتوضع بشكل عمودي على الجسم كما هي الحال لدى الأسماك ، بل بشكل أفقي كما هي الحال عند الحيتان . إنها تتميز برأس صغير وشفة عليا بارزة مشرومة . ويبلغ طول الزعانف الأمامية متراً ونصف المتر ، وهي متفرعة ومرنة الحركة . ولا يستخدمها الحيوان وسيلة للسباحة فقط ، بل تساعده على تناول طعامه أيضاً : فهو يمسك بواسطتها بطعامه من مياه البحر ثم يضعه في فمه ويصفيه من المياه بواسطة شفته العليا المشقوقة . وفي النتيجة تبقى الأجزاء الطرية من الطعام في الفم بينما تخرج الأجزاء القاسية منه بواسطة الزعنفة الأمامية وتقذف بعيداً .

ولم تكن هذه الحيوانات الغريبة تهيب الإنسان ، بل على العكس كانت تشعر بوجوده بالثقة والاطمئنان .

وطعام بقر البحر لا ينمو إلا بالقرب من الشاطىء . وكانت ترفع رؤوسها من الماء أحياناً وتصدر أصواتاً مضحكة تشبه إلى حد بعيد صهيل الحصان . وحتى عندما كانت البقرة البحرية تصاب بجرح أو أذى فإنها لم تكن تحاول الانتقام ، بل كانت تسبح مبتعدة عن المكان لتعود إليه بعد قليل بعد أن تكون قد نسيت تماماً ما الذي أذاها أو حصل لها .

والبقرة البحرية تبتعد بعد أن تتناول وجبتها من الطعام باتجاه عرض البحر لتنقلب بعد ذلك على ظهرها وتأخذ قسطاً من الراحة وهي في وضعية الاستلقاء . ويحافظ بقر البحر على وجوده في قطيع على شكل مجموعات أسرية — أب وأم وطفل ، غير أن الصغير يطلق عادة أصواتاً حادة . بينما لا ينبعث من الحيوانات الناضجة أية أصوات إلا نادراً . وحتى عندما تستلقي على الشاطىء إثر إصابتها بطلقة نارية من صياد قريب فإنها لا تفعل شيئاً سوى أنها تتنهد بعمق وتنظر

بعينيها وكأنها تعاتبه على فعلته الشنيعة بحقها دونما ذنب ارتكبته . فالبحارة القساة ، الذين هم أنفسهم نجوا بالكاد من الموت ، وهم أنفسهم الذين دفنوا قائدهم والعديد من رفاقهم ، لم يستطيعوا الوقوف وتحمل المشهد المؤلم لقتل بقرة بحرية . وبالرغم من المذاق الطيب للحم ودهن بقر البحر فقد توقف هؤلاء البحارة عن صيد هذه الحيوانات ، وخاصة بعد أن شهدوا إخلاص هذه الحيوانات ووفائها لبعضها البعض . فالأبقار البحرية لا تترك أو تتخلى عن رفيق لها وهو في محنة : تحاول تخليصه من الرمح أو السهم الذي أصابه ، وتعمل على قطع الحبل الذي يربط به ، كما أنها تحاول قلب القارب الذي يضم الصيادين الذين أقدموا على إيذاء رفيقهم . وإذا ما أصاب سهم الصياد القاتل أنثى بقر البحر female ، فإن ذكرها سرعان ما ينقلب إلى حيوان مسعور وهائج . فهو ينسى نفسه ، حتى أنه لا يعير أي اهتمام للسهام أو الطلقات النارية التي يمكن أن يطلقها الصيادون عليه وهو يقوم بمحاولته الجريئة لإبعاد الأعداء القتلة عن أنثاه . وهو لا يترك أنثاه حتى بعد أن تموت . حيث يبقى إلى جانب جسدها المسجى على الشاطىء طوال يومين أو ثلاثة أيام متواصلة .

وعاد من بقي من بعثة بيرينغ حياً يحملون معهم الأخبار عن بقر البحر ، وجلبوا معهم جلوداً قيمة عن ثعلب البحر Sea otter أيضاً . وعلى الفور انطلق تجار الفرو والصيادون باتجاه الشمال لصيد ثعالب البحر . ولم يكن هؤلاء بحاجة للتزود بمؤونة من الطعام : فأبقار البحر الوديعة والمسالمة ستكون بانتظارهم على الشاطىء وسيحصلون منها على الكميات اللازمة لهم من اللحوم الطازجة ! وهكذا بدأت المجزرة الحقيقية لأبقار البحر بوحشية قاسية ودونما شعور بالمسؤولية . فخلال ما يقارب السبعة والعشرين عاماً من رؤية ستيللر لبقر البحر أول مرة أبيدت هذه الحيوانات بشكل كامل . وكل ما نملكه الآن من هذه الحيوانات هو عدة هياكل عظمية لها محفوظة في المتاحف الطبيعية .

وتصل من وقت لآخر تقارير تتحدث عن مصادفة حيوانات تشبه أبقار ستيللر البحرية . فهل يمكن أن تكون هذه الحيوانات قد عاشت في مناطق أخرى ، وليس فقط بالقرب من الجزيرة التي أصبحت معروفة باسم جزيرة بيرينغ (نسبة إلى البعثة الاستكشافية التي اكتشفت هذه الجزيرة) ؟ هل سيقدر للناس رؤية أبقار ستيللر البحرية حية مرة أخرى ، وأن تنجح أجيالنا القادمة بتدجين هذه الحيوانات وتربيتها ؟ .



صغير الفقمة (عجل البحر) cub of a fur-seal

لا شك في أن مثل هذه الأمنيات تسعد قلوبنا وتفرحها ، ولكن للأسف تبقى مجرد أمنيات فقط ! .

طيور الكركي (الغرنوق) تحت الحماية
Cranes Under Escort

يذيع راديو وتلفزيون الولايات المتحدة الأمريكية برنامجاً خاصاً مرتين في العام — في الربيع ، وأواخر الصيف . وتدور حلقات هذا البرنامج عن طائر الكركي الأمريكي الأبيض white American crane بغية حث الناس على ضرورة حماية هذا النوع من الطيور . ويبدأ تقديم هذا البرنامج عادة عندما تكون طيور الكركي قد بدأت تستعد للقيام برحلة طيرانها السنوية من جنوب تكساس Texas وأركانساس Arkansas إلى المستنقعات الكندية Canadian Swamps ، أو عندما تكون هذه الطيور في طريق عودتها إلى موطنها . وهناك طائرة خاصة ترافق هذه الطيور الجميلة والنادرة سنوياً في موسمي هجرتها — في الصيف والشتاء ، كما أن هناك حراس يقومون على حراستها في المكان الذي تهبط فيه . ولكن يبدو من الصعب أن يبقى هذا النوع من الطيور حياً على الرغم من كل الحماية الجوية المؤمنة له . ففي عام ١٩٦٣ م لم يكن قد بقي من هذه الطيور إلا ٣٣ طائراً ، أما في عام ١٩٦٥ م فلم يبق منها سوى عشرون طائراً فقط ! إن مئات الأخطار تحدق بهذه الطيور أثناء هجرتها ، ولكن أخطرها هو رصاص منتهكي حرمة الصيد Poachers . وهؤلاء لا يشاهدون التليفزيون ولا يستمعون إلى الراديو ، وحتى لو فعلوا ذلك فإنهم لن يهتموا بالأشياء التي تتحدث عن حماية الطيور النادرة rare birds . وجل ما يهم هؤلاء هو الحصول على ريش طائر جميل يجلب لهم نقوداً كثيرة . لقد أدت عمليات السطو على ريش

الطيور إلى إبادة الكثير من أنواعها ، فبعضها اختفى تماماً من على سطح الأرض ، وبعضها الآخر أصبحت أعداده قليلة للغاية لدرجة أصبحت مهددة بالانقراض .

إن بركيت كولينا Caolina parakeet — النوع الوحيد من الببغاء الذي يستوطن الولايات المتحدة لم يستمر طويلاً في الظهور في أمريكا . كما أن نفس المصير قد لاقاه الكندور (نسر أمريكي ضخم) في كاليفورنيا ، الذي يعتبر أكبر طيور أمريكا الشمالية ، فهو يمتاز ببياض في رأسه ، ويظهر على الشعار الوطني للولايات المتحدة الأمريكية .

لقد أبيدت طيور كثيرة من أجل تزيين القبعات النسائية بريش جميل . والسؤال ، ألم تكن هناك إمكانية لاستيلاد وتربية طيور النعام ostrich في مزارع خاصة ، أم أننا سنكتفي بمعرفة هذه الطيور من الحكايات والقصص المنقولة عنها . إن أكثر من ١٤٥٠٠ كغ من ريش النعام صدر من أفريقيا إلى أوربا عام ١٨٧٥ م .

وفي بداية هذا القرن فإن ٤٠٠ ألف من جلود طائر الطنان humming bird سلمت إلى لندن ، كما أن ٥٠ ألفاً من طيور الجنة paradise وصلت من بولينيزيا Polynesia ، كما قتلت



لم تقتصر عادة التزين بريش الطيور الجميلة على سيدات المجتمع الراقي ، بل شملت الفرسان والملوك أيضاً .

طيور أخرى بأعداد لا تحصى من أجل إشباع بعض الرغبات والنزوات الشخصية .

ولعل قصة طائر القطرس (طائر بحري كبير) ذي الذيل القصير short-tailed albatross يمكن أن تكون الأكثر غرابة في هذا المجال .

تبني هذه الطيور أعشاشها على جزر المحيط الهادي . وكان ذنبها أنها تملك ريشاً جميلاً ، ولهذا اندفع تجار الريش والصيادون بأعداد كبيرة إلى جزر المحيط الهادي .

والقطرس طائر لا يتعب أبداً ، فهو لا يخاف ريحاً حتى لو كانت عاصفة . غير أنه يتحول في فترة تعشيشه إلى طائر لا حول له ولا قوة . فهو في غضون ذلك يصبح طائراً ثقيلاً يحرك جناحيه بصعوبة وتثاقل كبيرين . وعندما يرقد في عشه فإنه لا يقوم بأية محاولة للطيران حتى لو تعرض للخطر ، فهو ينذر نفسه لحماية بيضته الوحيدة أو فرخه الوحيد الذي يكون لم يزل عاجزاً عن الطيران .

ويستغل سماسرة ريش القطرس هذه الميزة من أجل تحقيق منافعهم الذاتية . فهم يأتون إلى جزر المحيط الهادي قبل أو بعد تفقيس البيوض مباشرة ، ويقومون بقتل طيور القطرس فوق أعشاشها بواسطة العصي أو القضبان الطويلة . وخلال يوم واحد يستطيع سمسار واحد قتل مئة أو مئتين من هذه الطيور المسالمة وإذا ما أخذنا بعين الاعتبار فراخ هذه الطيور التي يمكن أن تموت أيضاً فإن العدد المذكور سيتضاعف حتماً . فخلال سبعة عشر عاماً فقط ، أي من عام ١٨٨٧ حتى عام ١٩٠٣ م ، فإن ما لا يقل عن ثمانية ملايين ونصف المليون من هذه الطيور قد أبيدت فوق جزر المحيط الهادي ، وهذا عدا عن أعداد الفراخ التي قتلت أيضاً . وقد تم قتل آخر طيور القطرس قبيل بدء الحرب العالمية الثانية .

وفي أيامنا هذه لم يزل ٦٥ طائراً من طيور القطرس ذات الظهور البيضاء white-backed albatrosses تعيش فوق جزيرة توريشيما Torishima ، التي تعتبر واحدة من سبع جزر يتألف منها الأرخبيل .

إن الإبادة البربرية للطيور ، التي اشتملت على موت فراخها أيضاً أدت إلى إبادة كاملة للمالك الحزين الأبيض white heron الذي يظهر بريش خاص جميل أثناء موسم التزاوج . فقد كانت هذه الطيور تقتل لأن أجسامها كانت تحوي على عدد محدود من الريش الجميل ، فقد كانوا ينتزعون منها الريش المطلوب ويقذفون بالباقي بعيداً . ففي فنزويلا وحدها كان يقتل من مالك الحزين الأبيض بحدود المليون ونصف المليون طائر سنوياً .

لكن الطيور كانت تقتل ليس من أجل الحصول على ريشها فقط .

فمنذ ما لا يزيد عن المئة سنة كان الناس يعرفون الغاق Cormorant الذي اكتشفه جورج ستيللر George Steller . وفي عام ١٨٥٠ م توقف غاق ستيللر عن الوجود ، فقد قتله الصيادون .

وشهد عام ١٨٥٢ م مجزرة كاملة لعيدر لابرادور Labrador eider بغية الحصول على لحمه وزغبه down . وكان الصيادون يقومون بحملات صيد منظمة ضد هذا الطائر بحيث كانوا يقتلون الآلاف من أفراده في جولة صيد واحدة . وفيما يلي وصف كامل لصيد طائر النو ذي الرأس الأسود black-capped petrel الذي انقرض منذ عشرات السنين :

« كان كل صياد مزوداً بقضيب طويل بثخانة الإصبع يتراوح طوله بين السبعة والثمانية أقدام ، وله خطاف hook في نهايته . وعندما كانت الكلاب المرافقة لنا تشم رائحة الشيطان (الطريدة) في الحفرة كانت تبدأ بضرب أرجلها في الأرض إيذاناً بوقوع الطريدة في الحفرة — المصيدة ... وكان الصياد يقترب من الحفرة المعنية لينزل القضيب إلى الحفرة محاولاً التقاط الطائر بالخطاف . والطائر كان يحاول في غضون ذلك إبعاد الخطاف بواسطة منقاره . وعند رفع هذا الطائر إلى فوهة الحفرة كان الضوء يبهر عينيه فيحاول العودة من جديد إلى الحفرة ، لكن الصياد يكون لحظة إذن قد وضع قدمه في طريق عودته . وهنا يبدأ الطائر يتخبط منقلباً على ظهره في محاولة منه للتخلص بواسطة مخالبه ومنقاره . في غضون ذلك يكون الصياد قد تحين اللحظة المناسبة للوي عنق الطائر والإمساك به جيداً ... » .

أما بالنسبة للإبادة الوحشية التي تعرض لها طائر الأوك عديم الجناحين Wingless auk — الطائر الكبير ذو الجناحين الضامرين ، الذي يصل إلى ارتفاع ٧٥ سم ، فإنها ضربت رقماً قياسياً . فقد كانت طيور الأوك تنتشر فوق جميع أرجاء الكرة الأرضية . والناس يعرفون هذا الطائر منذ قديم الأزل . فقد وجدت عظامه في الأمكنة التي كان الإنسان الأولي يتناول طعامه فيها .

كان الأوك في العصور الأخيرة يعتبر مصدراً أساسياً للحم والدهن ، غير أن أعداده رغم ذلك لم تكن تتناقص ، فالسكان المحليون كانوا لا يقتلون منها سوى الطيور الرماحة "spear birds" ، أي تلك الأفراد من الأوك التي كانت تتميز بمنقار حاد وطويل.. لكن التجار

والسماسرة ما أن ظهروا للوجود حتى حكموا على طائر الأوك بالموت . فقد جرت الخطوة الأولى على هذه الطريق عام ١٥٩٠ م بواسطة رجل إيرلندي مغامر **an enterprising Irish man** عندما جاء بحمولة سفينة شحن من طيور الأوك من غرينلاندا **Greeenland** . ثم بدأت بعدها عملية إبادة الأوك تتضاعف بسرعة . وسرعان ما أدرك تجار الأوك بأن أكثر الأوقات المناسبة لصيده هي فترة تعشيشه ، أي عندما تتجمع طيور الأوك على شكل مستعمرات كبيرة على الشواطىء البحرية ويجلس كل منها في عشه ليدفىء بيضته الوحيدة لتفقس ، أو ليحمي صغيره الوحيد من الأعداء . كان الصيادون يأتون وبأيديهم العصي والحجارة ليضربوا بها طيور الأوك وهي جالسة في أعشاشها لا تقدر على الطيران ، ليبتهج هؤلاء القتلة المسعورون بعد ذلك بالأعداد الكبيرة التي أمكن لهم قتلها من هذه الطيور المسالمة .

لقد تم صيد أولى طيور الأوك بواسطة قراصنة البحر **Pirates** والبحارة الذين كانوا يحتاجون لتأمين الاحتياطي اللازم لهم من الطعام أثناء وجودهم في عرض البحر . والضحية السهلة تسكر الإنسان كما يقال ، وهكذا اجتاح الموت طيور الأوك الضعيفة ، وكان هؤلاء يقتلون من هذه الطيور أكثر من حاجتهم منها بكثير ، وأكثر مما كانت تتسع إليه قواربهم .

ثم تراجع دور البحارة والقراصنة في قتل طيور الأوك أمام الدور الكبير الذي بدأ يلعبه تجار اللحوم الذين أدركوا حجم المرابح التي يمكن أن تجنى من لحوم ودهون هذه الطيور . كانوا يقتلونها بدم بارد ، ومع كل ضربة توجه إلى رأس طائر كانت أرباحهم المالية تزداد ! .

لكن العامين الحاسمين في تاريخ وجود الأوك كانا ١٨٠٨ ، ١٨١٣ م ، عندما توجهت سفينتان كبيرتان إلى غرينلاندا . كانت طيور الأول قد قتلت هناك بواسطة العصي ، وتم قتل بعضها خنقاً بواسطة الأيدي ، والبعض الآخر دهس بالأقدام . وكانت شواطىء جزيرة غيرفوكلاسكر **Geirfuglasker** مغطاة بقشور البيض وأشلاء فراخ الأوك المحطمة .

وبدأت أعداد طيور الأوك تتناقص بوتيرة كبيرة بعد هذه المجزرة الرهيبة ، لدرجة أن هذا النوع من الطيور قد اختفى بشكل كامل عام ١٨٣٤ م . لكن عمليات البحث عنه ظلت مستمرة لأن هواة تربية الطيور كانوا على استعداد لدفع أية مبالغ نقدية لقاء نموذج واحد لطيور أبيدت وانقرضت .

وفعلاً ، تم العثور على طائرين من طيور الأوك عام ١٨٤٤ م — إنهما آخر طائرين حيين

من طيور الأوك عديم الأجنحة . إن هواة تربية الطيور يفضلون الآن دفع قيمة عشرين سيارة مقابل الحصول على جلد طائر واحد من طيور الأوك المنقرضة . وقشرة بيضة طائر الأوك تعادل في الوقت الحاضر ثلاثين وزنها ذهباً .

وعرض علماء الحيوان عام ١٩٠٩ م جائزة للإنسان الذي يستطيع أن يدلهم على عش نوع آخر من الطيور التي كانت أعدادها تزيد عن البليون قبل وقت قصير من ذلك التاريخ . إنه طائر ما كان يدعى بالحمام المهاجر passenger pegeon .

وقبل مئة عام من تاريخ الإعلان عن الجائزة كان أحد علماء الحيوان الأمريكان قد شاهد سرباً من الحمام المهاجر يضم ، وفقاً لتقديراته ، ما يقارب ٢٢٣٠٢٧٢ ألفاً . وكان هناك الكثير من هذه الأسراب في أماكن متعددة . بينما قدر عالم حيوان آخر بأن ما لا يقل عن ١٣٦ مليوناً من أفراد الحمام المهاجر قد بنى أعشاشه في الغابات في مساحة تقدر بـ ٢٢٠٠ كم ٢ . بينما توفرت معلومات أخرى أكدت بأن أسراب ومستعمرات الحمام المهاجر كانت تضم سبعة أو ثمانية وحتى تسعة أضعاف الرقم المذكور . وعندما كان سرب الحمام المهاجر يطير فوق منطقة من المناطق كان يخيل لسكانها أن ظلام الليل قد حل بالفعل ، وعندما كان يحط مساءً في غابة من الغابات كان لا يبقى على أشجارها موضع قدم لطائر آخر ، لدرجة أن بعض الحمام الذي كان لا يجد مكاناً له على الأشجار كان يقف على ظهور الطيور الأخرى . وحتى فروع الأشجار القوية كانت تنكسر أحياناً تحت ثقل أعداد الحمام الكبيرة التي كانت تقف عليها ، علماً أن الطائر الواحد كان لا يزن أكثر من ٢٠٠ — ٢٥٠ غراماً فقط .

إن هذه الأعداد الكبيرة من الحمام المهاجر لم يكن يهددها في الظاهر أي شيء في حياتها . ولكن في نفس الوقت فإن مثل هذه الأعداد الهائلة كانت تحتاج لكميات كبيرة من الطعام ، ومع ذلك فإن طيور الحمام المهاجر لم تكن تعاني من قلة الطعام — فقد كانت تأكل جوز البلوط وثمار الأشجار البرية ، فقد كانت هناك غابات كثيرة كافية لإطعامها على طريق هجرتها وفي أماكن إقامتها . كما يبدو أنها لم تكن تخاف الصيادين فهي تجد أمنها في أعدادها الكبيرة . وخلال أقل من ثلاثين عاماً عرضت جائزة نقدية لكل إنسان يدل على عش واحد للحمام المهاجر . فقط بعد ثلاثين عاماً ! ولكن أية مذبحة carnage أمكن أن تحدث في أوساط الحمام المهاجر خلال تلك السنوات ! .



صورة لآخر حمامة مهاجرة passenger pigeon تعيش على سطح الأرض

لقد عرف الهنود الأمريكيون قبل فترة طويلة بأن الحمام المهاجر يتميز بلحم طيب المذاق . غير أن هؤلاء الهنود كانوا يحترمون قوانين الطبيعة و لم يكونوا يقتلون من الطيور أكثر مما كانوا يحتاجون إليه في طعامهم . إضافة إلى ذلك ، أنهم كانوا لا يتعرضون لهذه الطيور في موسم تعشيشها (تكاثرها) . وعلى العكس تماماً ، فقد عمل السكان البيض القادمون إلى أمريكا على صيد الحمام المهاجر بكل الوسائل المتاحة ، بالنار والحجارة والعصي متجاهلين كل قوانين الطبيعة . كانت آلاف الطيور من الحمام المهاجر تسقط على الأرض جراء حملات الإبادة التي شنها البيض على هذه الطيور . وكان الصيادون البيض يتسابقون فيما بينهم في قتل أكبر عدد من الحمام المهاجر بطلق ناري واحد . كما بدأ المزارعون يقتلون هذه الطيور بواسطة العصي والقضبان وشبكات الصيد المختلفة . وكانت تنصب الكمائن لأفراد الحمام التي استطاعت الإفلات في المحاولة الأولى ، كما أن البراميل الخاصة بحفظ لحومها كانت جاهزة على الدوام من أجل استقبال المزيد من هذه الطيور المذبوحة .

وسرعان ما اكتشف الخبراء بأن أفضل اللحوم وأطيبها مذاقاً هو لحوم طيور الحمام الشابة غير القادرة على الطيران بعد . وهكذا ، بدأت تقام حملات منظمة لصيد فراخ الحمام من الأعشاش . وكانت الأعشاش تسحب بواسطة العصي أو القضبان إلى الأرض ليتم بعدها قتل الفراخ الموجودة فيها خنقاً بواسطة الأيدي .

لقد قتلت طيور الحمام المهاجر بالمئات والآلاف ، ولكن ذلك لم يكن سوى « طبقاً صغيراً من الطعام small fry » . فالإبادة الحقيقية لم تبدأ إلا عندما ظهر إلى الحلبة قتلة محترفون من الطراز الرفيع professionals . فقد تطورت منظومة واضحة ومتكاملة لصيد الحمام المهاجر . حيث استخدم مرشدون اختصاصيون لمراقبة الحمام المهاجر للإخبار عن أماكن تواجد أسراب الحمام بواسطة التيليغراف telegraph . وحالما يتم الإخبار عن وجود سرب من الحمام في مكان محدد تندفع مجموعة من الصيادين إلى المكان حاملة معها البنادق وأدوات الصيد اللازمة . وهكذا تم تنفيذ حكم الإعدام بحق الحمام المهاجر بشكل نهائيٍّ . ويكفي أن نقول بأن ما يقارب المليون ونصف المليون من أفراد هذه الطيور قتل في موسم صيد واحد في ولاية ميتشيغان Michigan وحدها . وكانت عدة سنوات على هذا النحو من الصيد كافية لوضع نهاية للأسراب الكبيرة من الحمام المهاجر . ففي عام ١٨٨٠ م استمرت أسراب صغيرة من هذه الطيور تتابع هجرتها الموسمية ، ولكن في عام ١٩٠٢ م تم القضاء على آخر حمامة مهاجرة .

لقد تمنى العديد من الناس الفوز بالجائزة النقدية ــ ١٥٠٠ دولار التي عرضت عام ١٩٠٩ م للشخص الذي يدل على عش واحد للحمام المهاجر . أن اختصاصيو specialists الحمام المهاجر الذين قاموا منذ فترة غير بعيدة بقتل الآلاف من أفراده أصبحوا يتطلعون ويأملون الآن بإيجاد بعض أفراد هذه الطيور حية ترزق . لكن الجائزة النقدية لم تعد سارية المفعول — فالحمام المهاجر اختفى وإلى الأبد .

وظلت بعض أفراد هذه الطيور يعيش في حدائق الحيوان . لكنها لم تعش طويلاً ، فقد مات آخر طائر من الحمام المهاجر في شهر أيلول من عام ١٩١٤ م في حديقة للحيوان في مدينة سينسيناتي Cincinnati .

هكذا كانت القصة المأساة للحمام المهاجر ــ ولم يبق وللأسف طائر واحد منه حياً فوق كرتنا الأرضية .

مدخل الفصل اللاحق

إضافة إلى المآسي التي ذكرت في الفصل السابق فقد ارتكب الإنسان الكثير من الجرائم بحق الحيوانات . وهذا ما دفع الإتحاد العالمي لحماية الطبيعة ومواردها إلى وضع كتاب خاص سماه الكتاب الأحمر Red Data Book . وقد تضمن هذا الكتاب جميع الأنواع الحيوانية التي وصلت أعدادها إلى الحد المصيري لوجودها — ٢٠٠٠ . فإذا كان هناك ألفان (أو أقل) من أفراد نوع ما من الحيوانات فهذا يعني ضرورة اتخاذ الإجراءات العاجلة لحماية أفراد هذا النوع وإلا فإننا سنشهد بإرادتنا اختفاء هذا النوع من الحيوانات من على سطح الأرض .

وتحتل قائمة الحيوانات المنقرضة أو تلك التي على وشك الانقراض جزئين كبيرين وكلاهما مغلف بغلاف فاقع الحمرة . واختيار اللون الأحمر لم يكن صدفة ، بل اختير ليكون إشارة الإنذار لنا في علاقتنا بالطبيعة والحيوانات ، إنه يقول لنا قف Stop ! « اتخذوا الإجراءات اللازمة على الفور ! » فالخطر يهدد في هذه الأيام ٢٠٠ نوع من الحيوانات الثديية وأكثر من ٢٠٠ نوع من الطيور . ولكن للأسف فالقائمة تتسع وتكبر . ومع ذلك لم يتنبه الجميع حتى الآن إلى الأخطار التي ينذر بها الكتاب الأحمر .

إن إبادة الحيوانات من أجل النزوة ، أو المال ، أو بسبب الجهل ، أو من أجل اقتناء الزي المناسب تعتبر بدون شك جريمة لا يمكن تبريرها .

غير أن إطلاق النار لم يزل مستمراً ، كما أن الحيوانات والطيور لم تزل تموت قتلاً . والجنس البشري لم يزل غير مبال إلى حد بعيد بالمصير الذي آلت أو تؤول إليه الحيوانات . والسبب الوحيد لهذه اللا مبالاة ربما يكون عدم تقدير الإنسان لحجم الكارثة .

لقد كتب جيرالد دوريل Gerald Durrell عضو الحكومة في نيوزيلاندا ، بأنه لا يرى أي مبرر يدعو للقلق حتى لو اختفت أعشاش طائر القطرس albatross عن بعض جزر نيوزيلاندا بشكل كامل — كل ما في الأمر ، أن الناس سيتوقفون عملياً عن زيارة هذه الجزر ! .

فإذا كان وزير حكومة يفكر بهذه الطريقة ومتبلد الذهن obtuse إلى هذه الدرجة ، فما

الذي يمكن أن نتوقعه من الناس العاديين الذي قتلوا الحيوانات لطعامهم وحياتهم ، والذين كانوا يهتمون ويتعلقون بالحيوانات البرية نظراً للحوم التي كان بإمكانها أن تقدمها لهم .

وليس مستغرباً ، أن توجد هناك أنواع حيوانية غير مهددة بالانقراض حتى الآن ، ولكن أعدادها تتناقص بسرعة كبيرة للغاية . فمثلاً ، في عام ١٩٣٤ م كان هناك لا أقل من ربع مليون رأس من ماعز الماء water goats تعيش في وادي نهر كافو Kafu river في أفريقيا . ولكن مع حلول عام ١٩٦٠ م لم يبق من هذه الحيوانات سوى ٣٠ ألفاً فقط . فقد كان السكان المحليون ينظمون عمليات صيد واسعة ضد هذه الحيوانات ، وكانوا يطلقون على هذه العمليات — « حمامات الدم blood-baths » . كانت تقاد قطعان كبيرة من الماعز بمساعدة الكلاب إلى الماء لتقتل هناك آلاف الأفراد منها ، معظمها من الإناث ومع صغارها .

حسناً ، ولكن من الصعب أن نلوم الأفارقة hardly blame the Africans — لأنهم ببساطة كانوا محتاجين للحوم . ففي الكثير من اللغات الأفريقية فإن « الحيوان animal » و « اللحم meat » يعبر عنهما بكلمة واحدة .

والمشكلة يمكن أن تناقش بطرق مختلفة تماماً . فعلماء الحيوان يقدرون بأن ما لا يقل عن العشرين ألفاً من الحيوانات قتل من أجل الطعام سنوياً في الفترات السابقة دون أن يؤدي ذلك إلى إيذاء الأنواع الحيوانية . وهذا يعني توفير ما يقارب ٢٠٠٠ طن من اللحوم . ولكن لا شك في أن الناس مسؤولون عن مصير الحيوانات البرية غير المهددة بالانقراض حتى الآن ، كما أنهم مسؤولون أيضاً عن عمليات الصيد غير القانوني التي تتم في الكثير من البلدان التي تضم حيوانات باتت أعدادها قليلة وحتى نادرة أيضاً .

ففي حديقة الحيوان الوطنية — سيرينجيتي Serengeti كان الصيادون اللصوص يقتلون سنوياً بحدود ١٥٠ — ٢٥٠ ألفاً من أفراد مختلفة من الحيوانات . وكانوا يستخدمون في قتل هذه الحيوانات طرقاً وحشية للغاية . فقد كانوا يجعلون الحيوان يموت ببطء في الحفر المستورة التي كانت تتخذ شركاً للصيد . أو أنه يقتل باستخدام الأسلاك المعدنية الرفيقة (الأنشوطة) wire nooses . وكان الحيوان يندفع بغية التحرر من الأنشوطة بقوة هارباً ، لكن الأنشوطة تشتد وتمسك به على نحو أقوى ، ثم ما تلبث أن تقطع جسم الحيوان في نقاط تماسها بجسده ، وعندها كان الحيوان المسكين ينقلب ويتخبط بألم وذعر حتى يطلق أنفاسه الأخيرة ، ليصبح على الأرجح فريسة للضباع hyenas والنسور vultures .

ففي عام ١٩٥٧ م وجد بحدود ١٠٣٦ أنشوطة معدنية في حديقة الحيوان سيرينجيتي . كما كانت هناك طرق أخرى لجأ إليها الصيادون اللصوص للإمساك بحمير الزرد Zabras والظباء antelopess . فقد كانوا يقودون هذه الحيوانات إلى شباك صيد تمتد بين الأشجار بحيث كانت أوتارها الرفيعة المتينة تقطع أقدام الحيوان الذي كان يقع فيها .

ولكن ماذا عن الصيادين البيض الذين كانوا يخرجون إلى الصيد مزودين بوسائل القتل الكاملة ؟ فحتى أكثر الحيوانات رشاقة وذكاءً لم يكن يفلت من قدره أمام الصياد — القاتل . فإن هؤلاء الصيادين لم ينظروا أبداً للحجة البائسة التي كانت ترتسم في عيني حمار الزرد أو الغزال : ما الذي ارتكبته في حقك ؟ ولماذا أيها الإنسان تقتلني ؟ ! .

ولكن رغم كل ذلك ، فهناك دلالات على استيقاظ ضمير الجنس البشري mankind's conscience في العقود الأخيرة . فاهتمام الإنسان بالحيوانات وحمايته لها بدءا ينموان تدريجياً . وبدأ الناس أكثر فأكثر يعبرون عن رغبتهم ليس برؤية الحيوانات المحنطة ولا برؤية جلودها ، بل أخذوا يتوقون لرؤية الحيوانات حية وحرة . والبرهان على ذلك هو زيادة أعداد زوار حدائق الحيوانات إلى ثمانية أضعاف ما كانت عليه الحال سابقاً . يضاف إلى ذلك نمو أعداد هواة الحيوانات والمتحمسين لها الذين شكلوا الجمعيات المختلفة لحمايتها بصورة عامة أو لحماية أنواع معينة منها بصورة خاصة . كما أن هناك دليلاً آخر أكثر قوة ، وهو إقرار التشريعات والقوانين اللازمة من قبل حكومات الكثير من البلدان ، إضافة إلى إقرار المعاهدات الدولية International agreements الخاصة بحماية الطبيعة .

فهل يكون ذلك هو البداية لخطوات لاحقة على هذه الطريق ! .

إن حماية الحيوانات تنطوي على الكثير من المسائل ، بدءاً من الكيفية التي تتم بموجبها حمايتها على الطرقات العامة من حوادث السيارات والآليات الزراعية (قتلت السيارات العابرة في السويد مثلاً عام ١٩٦١ م ١٧٠٠ رأس من أيائل الرو ، وألف رأس من أيائل الإلكة ، وفي ألمانيا الاتحادية قتل حوالي ١٣٠ ألفاً من الأرانب البرية ، و ٧٢٠ ألفاً من القنفذ hedgehog ، وحوالي المليون من الطيور المختلفة) ، وانتهاءً بمسائل الحماية الخاصة المتعلقة بتربية الحيوانات النادرة في الأقفاص وتأمين الشروط اللازمة التي تمكن الحيوانات والطيور النادرة من العيش بحرية كاملة .

هناك عدد كبير من المسائل الملحة والوقت ضيق للغاية ، ونمو أعداد حيوانات الأرض من

الواضح أنه يتناقص من عام لآخر . فالكثير من الحيوانات لم تؤمن لها الحماية الكاملة لتستمر حياتها إلى القرن القادم . لكن البشرية يجب أن تفعل كل شيء من أجل الحفاظ على الحيوانات التي لم تزل حية طالما أن فرصة حمايتها لم تزل سانحة .



الفصل السادس

الإنسان يحمي ويصون

MAN PROTECTS AND SAVES



مرة عام ١٩١٩ م ...
Once in 1919...

في بداية عام ١٩١٩ م وصل رجل واثق من نفسه يدعى نيكولاي بوديابولسكي Nikolai Podyapolsky إلى موسكو قادماً من مدينة أستراخان Astrakhan ، وسرعان ما أحيط برجال من الحرس الأبيض . وكان نيكولاي يحمل شهادة جامعية باختصاص الزراعة ومتحمساً وأحد أنصار حماية الطبيعة . وفور وصوله توجه إلى أناتولي لونشارسكي Anatoly Luncharsky ، الذي كان مفوضاً commissar شعبياً من حيث ثقافته وكان على معرفة مسبقة بنيكولاي قبل قيام الثورة . وأخبره هذا الأخير كيف استطاع الإفلات من الطوق المضروب حول أستراخان وكيف استطاع الوصول إلى موسكو ، ثم وضع على طاولة الكوميسار الوثائق التي كان يحملها والتي من أجلها قام برحلة المغامرة هذه .

قلب لونشارسكي الأوراق ثم رفع رأسه وحدق من خلال نظارته الأنفية pice-nez ملياً بضيفه بوديابولسكي ، ثم بدأ بقراءة الأوراق مرة ثانية ولكن ببطء وتمعن هذه المرة .

وما أن انتهى الكوميسار من قراءة الوثائق حتى بدأ بين الاثنين نقاش استمر حتى ساعة متأخرة من الليل في بيت لونشارسكي . وفي اليوم التالي أخبر الكوميسار لينين Lenin عن وصول ضيف من أستراخان وعن الوثائق التي يحملها — إنها خطة لإقامة محمية طبيعية في دلتا نهر الفولغا . وكانت هذه الخطة قد وضعت من قبل اللجنة التنفيذية الحاكمة بأستراخان وقام بوديابولسكي بإيصالها إلى مدينة موسكو .

وفي ١٦ كانون الثاني استقبل لينين بوديابولسكي في مكتبه .

تبدو الثروات الطبيعية لدلتا نهر الفولغا ثروات هائلة لا تنضب للوهلة الأولى ، ولهذا ينظر الناس إلى هذه الثروات بلا مبالاة . فالطيور كانت تصطاد حتى في موسم تكاثرها ، وكانت أعداد كبيرة ١٠٠٠ — ١٥٠٠ من طيور البط الضعيفة ducks تساق إلى شبكات الصيد في ذات الوقت . وحتى بيوض هذه الطيور كانت تجمع وترسل لمصانع صنع الصابون . كما أنه بأوامر من وكلاء الشركات الفرنسية كانت تقتل طيور المالك الحزين الأبيض white heron بالجملة

للحصول منها على الريش لاستخدامه في صناعة القبعات النسائية . وكان الفرنسيون كرماء generous ، فكانوا يكتفون بتقديم ٣ — ٥ من جلود المالك الحزين الأبيض من أجل شراء بقرة .

ولم تكن الطيور وحدها الضحية في هذه المنطقة ، بل أن القصب كان يحرق من أجل إخراج الخنازير البرية منها ، كما كانت تغلق الأقنية المائية بكاملها بواسطة شبكات الصيد في موسم هجرة الأسماك ، وفي فصل الشتاء كانت هذه الأسماك لا تنجو من عمليات الصيد المكثفة أيضاً .

تحدث بوديابولسكي إلى لينين حول ذلك كله وحول أشياء كثيرة أخرى . وصرح القائد السوفييتي بعد الاستماع إلى ضيفه بما يلي :

« إن حماية الطبيعة مهمة ليس من أجل أرض أستراخان فحسب ، بل من أجل الدولة السوفييتية بكاملها . وسوف أعير هذا الموضوع جل اهتمامي ... » .

كان شهر كانون الثاني شهر الثلوج ، إنه الشهر الأول من عام ١٩١٩ م ، الذي كان فترة عصيبة في حياة الدولة السوفييتية الناهضة . وهكذا أثبت لينين بأنه يحترم حماية الطبيعة ويعمل من أجلها ليس فقط بشكل وقتي ، وإنما باهتمام وإلحاح مستمرين .

لقد كانت روسيا على الدوام بلداً يتمتع بثروات هائلة وأراض شاسعة . وليس من أحد يعرف كم من الحيوانات والطيور يعيش في فضائها الرحب ، كما لم يحاول أحد التعرف على الكيفية التي تعيش فيها هذه الحيوانات . ولهذا فقد أصبحت بعض أنواع الحيوانات نادراً أو مهدداً بالإنقراض خلال فترة قصيرة . فمثلاً كان حيوان القندس beaver يباع بأكثر من ثمن بقرتين أو حصان ، أو حتى عبد رقيق slave في الماضي — القرن الحادي عشر . وكان يعاقب كل من يقدم على قتل القندس بغرامة تقدر بـ ١٢ غريفنس grivnas (قطعة فضة) . ومن جهة أخرى ، كانت جلود السنجاب squirrel أو الدلق marten تستخدم بمثابة وحدة نقدية للتعامل أثناء البيع والشراء .

وكان الأمراء يجمعون الأتاوات من القبائل التي كانوا يحكمونها على شكل جلود pelts حيوانات ثمينة . وكان السفراء الروس في الدول الأجنبية يزودون بمجموعة من جلود الفرو fur pelts بغية استخدامها في هذه الدول بدلاً من النقود .

وطبعاً تسبب كل ذلك في نقصان أعداد الحيوانات وخاصة ذات الفرو الثمين . حتى أن

بعض أنواعها أبيد بشكل كامل . وكانت المساعي في ذلك الوقت قائمة لحماية تكاثر الحيوانات ، كما أن القوانين كانت لا تسمح إلا بصعوبة وشروط محددة بصيد بعض الأنواع منها . وكان معنى ذلك من الناحية العملية هو استحالة تعميم نفس قوانين الحظر على الصيد في الغابات العذراء virgin forests . ولهذا راح الآلاف من الصيادين يطلقون النار وينصبون الشباك وحفر الصيد الخاصة ضد الحيوانات في هذه الغابات . ووفقاً لتأكيدات داهل Dahl ، كان كل صياد ينصب آلاف الأفخاخ لصيد الحيوانات .

وبدأت الحاجة إلى الفرو في غضون ذلك تزداد ، وخاصة عندما بدأ التجار والسماسرة بإقامة علاقات تجارية لهم مع البلدان الأجنبية . وكان بيوتر الأكبر Peter the Great مدركاً للنتائج الخطرة لعمليات الصيد والإبادة التي كانت تتعرض لها الحيوانات في ذلك الوقت . فقد أصدر هذا القيصر عام ١٦٩٦ م أمراً إمبراطورياً أعلن بموجبه أن جميع جلود السمور sable pelts تعود ملكيتها للحكومة القيصرية . وفي عام ١٧٠١ م صدر أمر إمبراطوري آخر — بخصوص حظر امتلاك فرو القندس من قبل السكان حتى ولو كان مصدره بلاد ما وراء البحر . وفي عام ١٧١٤ م أصدر القيصر بيوتر أمراً جديداً منع بموجبه صيد حيوانات الإلكة elks (أكبر الأيائل الموجودة في أوربا — آسيا) في المناطق المحيطة ببطرسبورغ .

لكن هذه الأوامر والقوانين الخاصة بحظر صيد الحيوانات جاءت متأخرة بعض الشيء ولهذا لم يكن لها تأثير كبير بحماية الحيوانات من القتل والإبادة . ولم تمنع الصيادين اللصوص من صيد الطيور والحيوانات التي حظر صيدها . وكان القيصر الروسي قد أصدر منذ عام ١٦٣٥ م أمراً أعلن بموجبه بمعاقبة الذين يقومون بإيذاء الحيوانات بالجلد بقسوة ، كما أن القيصر بيوتر الأكبر نفسه فرض غرامة مئة روبل على منتهك حرمة وقوانين الصيد من الطبقات العليا people of higher ranks وعقوبة النفي لمنتهك حرمة الصيد إذا كان ينتمي إلى الطبقات الدنيا lower ranks ، وصدرت أوامر أخرى مماثلة في هذا المجال — مثل الأمر الذي صدر عام ١٧٧٣ م وحرم بموجبه صيد الإلكة على كل إنسان مهما كانت طبقته الاجتماعية ومهما كانت الأسباب . ومع ذلك فقد أثبت عالم الحيوانات الروسي كارل روليير Karl Rulier عام ١٨٤٥ م عدم وجود أي من حيوانات الإلكة في منطقة موسكو والمناطق المجاورة .

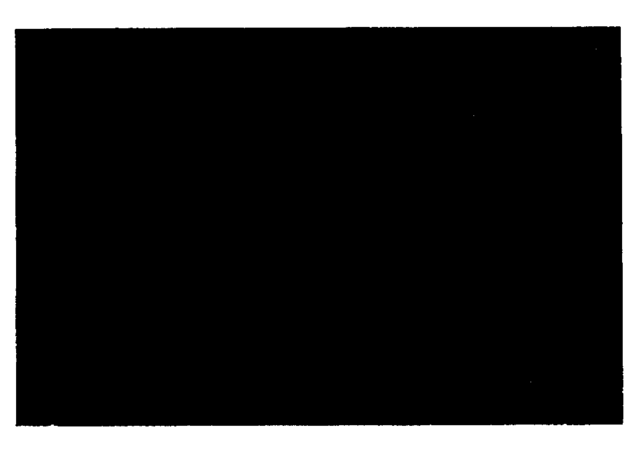
لقد جرت إبادة الحيوانات في السنوات التالية بسرعة كبيرة . وارتبط تحديد الصيد بمصالح أصحاب الأراضي ووجهات نظرهم وليس بمصالح جميع الناس . فقد صدر عام ١٨٩٢ قانون

جديد للصيد سمح بموجبه لصاحب الأرض بالصيد فوق أرضه كل أنواع الحيوانات وفي جميع المواسم .

وهكذا أطلق ملاكو الأراضي العنان لأنفسهم لإشباع نزواتهم من الصيد مستغلين في ذلك حقهم بالصيد بشكل سلبي . ولهذا استنفذت الغابات مع بداية القرن العشرين من الحيوانات والطيور لدرجة أصبح الكثير من أنواعها نادراً ، أو أنه اختفى بشكل كامل .

و لم يوفر علماء الطبيعة الروس والتقدميون في زمنهم الجهد من أجل وقف إبادة الفاونا الروسية Russian fauna . وحققت المواقف المعارضة للحكومة والقوانين والحقوق التي كانت تتمتع بها الطبقات المالكة بعض النتائج الإيجابية فيما يتعلق بحماية الحيوان . ولكن ذلك لم يكن في أحسن الحالات سوى نصف الحل . فقد أمكن تأجيل إبادة الكثير من الأنواع الحيوانية ولكن لم يتم حماية الحيوانات بشكل كامل .

وهكذا تسلمت الدولة السوفييتية إرثاً سيئاً وثقيلاً من روسيا القيصرية . يضاف إلى ذلك أن الكثير من الغابات خرب خلال الحرب العالمية الأولى والحرب الأهلية civil war وهلك على الأثر أعداد كبيرة من الحيوانات . وبدا للوهلة الأولى أن البلاد التي تكرس كل جهودها من أجل البقاء والحياة لا تستطيع حكومتها تأمين الحماية للطبيعة . نعم ، لكن المسألة لم تكن كذلك . فالبلاشفة Bolsheviks في أستراخان المحاصرة الذين كانوا يصارعون الجيوش البيضاء تحت قيادة سيرجي كيروف Sergei Kirov كانوا يفكرون بالمستقبل وهذا يعني أنهم كانوا يفكرون بحماية الحيوانات والطبيعة أيضاً . فالقائد السوفييتي لينين كان يفكر هو الآخر بالمستقبل



قتلت الملايين من طيور المالك الحزين الأبيض white heron بغية الحصول على بعض من ريشه .

وبحماية ثروات البلاد الطبيعية . ففي اليوم السابق الذكر ، أي اليوم الأول من شهر كانون الثاني من عام ١٩١٩ م لم يستمع لينين إلى بوديابولسكي ويطلع على الخطة الموضوعة لحماية الطبيعة فقط ، بل أنه أوجد الوقت الكافي لدراسة موقف العلماء في المجالات الأخرى لحماية الطبيعة ، وأعطى فكرة قيادة أستراخان بخصوص حماية الطبيعة الدعم والاهتمام اللازمين . وفي ١١ نيسان من نفس العام حصلت اللجنة التنفيذية الحاكمة في مدينة أستراخان على قرار من القيادة السوفييتية الفتية بإقامة محمية طبيعية في دلتا نهر الفولغا .

ما هي المحمية الطبيعية وما هو الهدف منها ؟

What is the wild Nature Preserve and What Is Its Purpose?

الكلمة الآن للمؤلف :

« في المرة الأولى عندما جئت إلى المحمية الطبيعية أصبت بخيبة أمل كبيرة . ليس لأني كنت أتوقع رؤية خنزير بري تحت كل شجرة ، ولكنني كنت متأكداً بأنني سأرى العديد من الثعالب والأرانب على أقل تقدير . ولكن في الواقع لم أتمكن من رؤية حيوان واحد طيلة اليوم . أما في الزيارة الثانية فقد حالفني الحظ ورأيت مجموعة من الأرانب في الأراضي السهلية من المحمية ، كما لمحت بشكل خاطف أفراداً من الثعالب في الأدغال وأفراداً من السنجاب تنتقل سعيدة من شجرة لأخرى فوق رأسي . غير أنني رحت أنظر في الأمر أبعد مما رأيت . فها أنا ذا وسط غابة عادية ولست وسط محمية طبيعية . وعندما صرحت بخيبة أملي فيما رأيته لأحد عمال المحمية ابتسم هذا الأخير سعيداً . وانتابتني للوهلة الأولى فكرة أن العامل ضحك مني ساخراً لسذاجتي ! لأنني لم أفهم أن الغابة التي أتعجب منها وآأسف لفقرها بالحيوانات البرية وأتجول بين أرجائها الآن لم تكن قبل سنوات سوى منطقة ميتة خالية من الحياة ''dead zone'' . فهي الآن أصبحت تنبض بالحياة ، وهناك عشرات الأعين المتوقدة لحيوانات مختلفة ترقب تحركاتي بتوتر وتنتظر بتوق شديد ابتعادي عنها كي تعود لممارسة حياتها العادية بحرية — إنها تعدوا في الجوار بشكل خاطف باحثة عن طعامها وصيدها . ومن المرجح أن عامل المحمية ضحك لسبب آخر مختلف . فالمحمية الطبيعية الناجحة ، كما فسرها لي هذا العامل ، يجب أن لا تختلف عن الغابة العادية ، أو على الأقل من حيث مظهرها الخارجي » .

ولكن إذا كانت المحمية الطبيعية لا تختلف عن الغابة العادية بشيء فما هي الغاية من إقامتها

في هذه الحال إذاً ؟ يبدو أنه لا توجد صيغة مختصرة لهذه المعادلة . وإذا أراد المرء إعطاء جواب مختصر لهذا السؤال فعليه أن يبدأ من بعيد .

والمسألة تتلخص في أن الإنسان يستخدم سلطته ونفوذه بغير وجه حق ضد الطبيعة . فالفاونا لا تتأثر سلباً بعمليات الصيد المشروعة وغير المشروعة فقط ، وإنما تتأثر كثيراً بالنشاطات الإنسانية العامة التي تبدو للوهلة الأولى بأنها ليست على علاقة مباشرة بعالم الحيوان . فالمدن تكبر وتتسع ، والمساحات المزروعة بالغابات تتقلص ، وتقام الطرق والأقنية المختلفة وسط الغابات . ويمكن لقائل أن يعتبر أن كل ذلك ليس على علاقة بحياة الحيوانات ، فالناس يعيشون حياتهم والحيوانات تعيش حياتها في الغابات بحرية . ويمكن للإنسان أن يضيق على الحيوانات أماكن انتشارها — هذا كل ما في الأمر ! .

وتشير التقديرات بأن أراضي الغابات على سطح الأرض تقلصت في القرون الأخيرة إلى أكثر من النصف . وبالطبع ، فإن أعداد الحيوانات فيها هي الأخرى تقلصت . ولكن دعونا نتخيل أن الإنسان توقف عن قطع الأشجار ،، وتوقف حتى عن صيد الحيوانات — فهل هذا يعني أن الإنسان توقف عن التدخل غير الشرعي في عالم الحيوان ؟ بالطبع لا .

لنفترض أن طريقاً للسيارات شقت وسط غابة من الغابات ، فهل هذا يعني تدخلاً في حياة حيوانات هذه الغابة ؟ والجواب نعم . فهذه السيارات سوف تتسبب بإثارة الضجة وتلوث البيئة



الخنزير البري wild boar — هو الآخر أصبح من الحيوانات النادرة .

التي تعيش فيها هذه الحيوانات . بالطبع ، هذا التدخل influence ليس كبيراً ، وهو غير ذي بال في تقليص مساحة الغابة . ولكن معملاً ما يمكن أن يقام في ضاحية المدينة . والحيوانات في المنطقة سوف تتأثر سلباً بشكل كبير . وهناك العديد من المعامل التي تقام وسط الغابات ، والحيوانات ستتأثر حتماً بشكل مباشر أو غير مباشر بدخان هذه المعامل ومخلفاتها السامة .

يجب أن نتذكر بأن الإنسان لا يتدخل بشكل مباشر في حياة الغابة . ولكنه لا يستطيع منع نفسه من التدخل . فالإنسان لا يستطيع العيش بلا أخشاب timber — وهذا يعني قطع الأشجار في الغابة ، كما أنه يحتاج إلى الأعشاب الطبية midical herbs التي تنبت على أرض هذه الغابة ، إضافة إلى أنه يحتاج إلى الفرو واللحم — لهذا كله فعمليات الصيد والدخول إلى الغابة مسألة دائمة . وهذا يؤثر حتماً على أعداد الحيوانات وطرق حياتها في الغابة . إن أي تدخل من جانب الإنسان حتى ولو كان حسن القصد يمكنه أن يتسبب بتغيرات في حياة حيوانات الغابة . طبعاً ، يدرك الإنسان ذلك ، ولكن حياته واستمرارها يفرضان عليه شق الطرقات وبناء المدن . ولكن عليه في نفس الوقت الحذر وعدم إيذاء حياة الغابة إلا في الحدود الدنيا قدر المستطاع . كما أن عليه أن يتعرف على طريقة حياة الحيوانات المختلفة وتأثير اكتشافات الإنسانية عليها . وهذا الأمر يتطلب منه دراسة سلوك هذه الحيوانات في الظروف الجديدة ، ومقارنة ذلك بسلوك نفس الحيوانات في المناطق التي لم تتأثر بعد فيها بنشاطات الحياة المدنية . ولكن أين يمكن إيجاد مثل هذه الحيوانات ؟ فقد شملت نشاطات الإنسان العملية كل مكان — الصحراء والغابات والسهول وحتى القطبين .

وهكذا فلا خيار للناس سوى تقرير إقامة المحميات الطبيعية ، كي تعيش الحيوانات فيها بحرية وبدون تدخل من قبل الإنسان . حيث بالإمكان مراقبة الحياة فيها ومقارنتها بالحياة فوق أراض أخرى تأثرت بتدخل الإنسان فيها بهذه الطريقة أو تلك ، وفي هذه الحال يمكن للإنسان تقدير التأثير الذي يحدثه تدخله في الطبيعة على الحيوانات والنباتات ، ويمكنه من جعل هذا التدخل محدوداً ومدروساً بعناية .

و لم يكن للمحميات الطبيعية مكان في روسيا قبل ثورة أكتوبر الإشتراكية . أما الآن فهناك ٨٦ محمية طبيعية برية تنتشر فوق أراضي الاتحاد السوفييتي السابق — في القرم والقفقاز وآسيا الوسطى وروسيا الأوربية ومناطق القطب الشمالي . وتتوزع هذه المحميات في مناطق جيوغرافية مختلفة وتضم حيوانات مختلفة أيضاً .

والمحمية النموذجية — هي محمية لم يدخلها النشاط الإنساني وكل شيء فيها مشابه لما هو قائم في غابة عادية . وعمال مثل هذه المحمية حددوا نشاطهم بهدف حماية الغابة والحيوانات التي تعيش فيها والإبقاء عليها في ظروف مشابهة تماماً لما كانت عليه الحال قبل بدء تدخل الإنسان في الطبيعة .

كان الهدف من إقامة محمية كاندالاكشا Kandalaksha preserve شيئاً مختلفاً . فقد أقيمت هذه المحمية من أجل حماية طيور العيدر النادرة (بط ناعم الزغب) وتأمين الظروف الملائمة لهذه الطيور من أجل التناسل والعيش بحرية . فقد حرمت جميع أنواع الصيد فيها ، كما حرمت عمليات جمع البيض وزغب العيدر eider down على أراضي هذه المحمية . والجدير بالذكر ، أنه قبل ١٥٠ سنة مضت فإن عدة عشرات من الأطنان من زغب العيدر كانت تصدر للخارج سنوياً . وهذا الزغب down هو المادة التي تبني الطيور منها أعشاشها وتغطي به بيوضها — وهذا الزغب لا يظهر إلا على أجسام طيور العيدر وفي موسم تعشيشها حصراً . إنه زغب أبيض ناصع ودافىء جداً وذو قيمة عالية — فالباوند الواحد من زغب العيدر يعادل قيمة أيل . ولكن من أجل جمع باوند واحد من هذا الزغب كان لا بد من الاعتداء على عشرين عشاً على الأقل ، لأن العش الواحد لا يحوي أكثر من عشرين غراماً من ريش العيدر . فلنتخيل كم من الأعشاش كان يجب الاعتداء عليها وسرقتها ، وكم من الفراخ كانت تقتل بغية جمع عدة أطنان من زغب العيدر . وهكذا ، لن يكون مستغرباً إذا علمنا أن طيور العيدر سرعان ما اختفت ، ولم يبق سوى بعض الأعشاش في بعض المناطق المنعزلة التي يبحث عنها الآلاف بغية إيجادها . ولهذا ،



لقد تم القضاء على حيوانات الإلكة elk بشكل كامل منذ فترة غير بعيدة .

وبغية الحفاظ على طيور العيدر ومنحها فرصة الحياة والتكاثر تمت إقامة المحمية الطبيعية — كاندالاشكا . و لم تكن تحوي أراضي هذه المحمية وقت إنشائها إلا على ٥٨ عشاً من أعشاش العيدر كانت تتوزع على جزر صغيرة وسط المنطقة . أما الآن فهناك عدة آلاف من الأعشاش .

هناك محميات طبيعية أخرى أقيمت بهدف حماية الطيور والحيوانات النادرة بغية زيادة أعدادها . ولهذا السبب حظر على أراضي هذه المحميات ليس جميع أنواع الصيد فقط ، بل الإمساك بحيوانات هذه المحميات حية أيضاً . وأصبح الزائر لمحمية فرونزة المشهورة يستطيع الآن رؤية أفراد من القندس هناك بكل بساطة .

وهناك محميات طبيعية يتم فيها الإمساك بالحيوانات النادرة من أجل إعادة التوطين resettling . ومحمية فرونزة هي محمية من هذا النوع . ولكن دعونا نتحدث الآن عن القندس beaver بتفصيل أكثر .

يعرف الناس القندس منذ وقت طويل : فقد وجد علماء الآثار عظام قندس بجانب سكين حجرية ، كما عثروا على رسوم لقلادات مصنوعة من جلد هذا الحيوان على صخور طبقات العصر البرونزي Bronze Age . وكانت عمليات صيد القندس واسعة الانتشار لحاجة الإنسان للحمه الطيب المذاق ، وحاجته لارتداء الألبسة الدافئة ، فالقندس يتميز بجلد دافىء وقوي . وأصبح القندس في الفترة الأخيرة مطلوباً لشيء آخر أيضاً هو — زينة القندس beaver spray — فإفرازات المسك التي تفرزها غدة خاصة في القندس ثبت بأنها تتميز بخصائص علاجية وتعتبر أغلى ثمناً من جلد القندس نفسه ، وكانت تعتبر من الأشياء النفيسة جداً .

كان صيد القندس سهلاً . فأفراده تتجمع في مناطق مائية محدودة ، ومن السهل إيجاد أماكن تجمعها بواسطة بيوتها وحواجزها المتميزة التي تصنعها من جذوع الأشجار . وفي الحقيقة ليس متيسراً الإمساك بالقندس وسط الماء ، فهو حيوان رشيق وذكي ، كما أن مسكنه قوي وله مخرج تحت مائي . غير أنه يصبح بلا حماية على اليابسة ، ولهذا يلجأ الصيادون لانتظار ظهوره هناك للإمساك به .

ويبدو أن حيوانات القندس ظهرت على الأرض منذ زمن طويل . ويجب أن نتوقع أن أناس الزمن القديم كانوا يهتمون بالحيوانات أكثر من الأجيال التالية . وكانوا لا يصطادون القندس بشكل عشوائي . بل كانوا يختارون الذكور الشابة فقط ، لأن قتل إناث هذه الحيوانات كان

يعتبر جريمة حقيقية . كما كانت تقام له أماكن خاصة لتربيته . وهكذا كانت أعداد القندس لا تنفذ . وكانت أفراده تنتشر في أوربا وأمريكا . وكانت روسيا في القرن الخامس عشر تحتفظ بنوعين من أراضي القندس — أرض لصيد القندس ، يتم فيها اصطياد أفراد القندس ، وأرض لمزارع القندس ، حيث كانت تقام عليها المزارع الخاصة بتربية حيوانات القندس .

وعندما كانت تظهر الملكية الخاصة للأرض التي تعيش عليها أفراد القندس تصبح الأرض وما عليها من حيوانات القندس ملكية خاصة شرعية لأصحاب الأرض ، عندها كانت تتوفر الحماية الصارمة لهذه الحيوانات من قبل أصحاب الأرض أنفسهم .

غير أن القرنين أو الثلاثة قرون الأخيرة كانت مصيرية بالنسبة للقندس . فقد تقلصت أراضي الغابات كما أصبحت تدفع مبالغ نقدية طائلة ثمناً لجلود حيوانات القندس ، وأدت عملية الحصول على زينة القندس إلى إبادة شبه كاملة لهذه الحيوانات في أوربا وآسيا وأمريكا . وهكذا اختفى القندس منذ مئة سنة من أوربا ، وقام لصوص الصيد poachers بصيد آخر أفراده التي كانت هاربة . وتقلصت أعداد القندس في أمريكا أيضاً جراء عدم تقيد الصيادين بقوانين حظر الصيد التي كانت قائمة هناك .

ونتيجة ذلك كله لم يبق أكثر من ٧٠٠ — ٩٠٠ قندس في روسيا مع حلول عام ١٩١٧ م . وكانت تعيش على شكل مستعمرات صغيرة موزعة على خمس عشرة منطقة . كانت إحداها تقع على ضفاف نهر إنفيتسا Invitsa على مسافة ليست بعيدة عن مدينة فرونزة . وقد تم في هذه المنطقة تحديداً إقامة محمية القندس عام ١٩٢٢ م .

كانت مجموعة القندس لا تضم على نهر إنفيتسا أكثر من ٣٠ — ٤٠ قندساً ، وبعد مرور خمس سنوات على إقامة المحمية وصل هذا العدد إلى ١١٠ — ١٢٠ قندساً . وبعد عدة سنوات أخرى أصبح الوضع يسمح بالإمساك ببعض أفراد القندس بهدف إعادة استيطانه في أمكنة أخرى جديدة .

وهكذا بدأت مجموعات القندس المستوطنة تعيش في الجداول المائية وسط الغابات في الكثير من مناطق الإتحاد السوفييتي السابق . ولم تكن هذه الحيوانات جديدة بالنسبة للأراضي التي بدأت تعيش عليها . فبعض أفراد القندس اعتادت الحياة في الأنهار الصغيرة الموجودة في منطقة موسكو ، وعلى بحيرة البايكال والمناطق الشمالية من روسيا ، أما الآن وبفضل مساعدة الإنسان

فقد عادت هذه الحيوانات لتعيش في المناطق التي كانت تعيش فيها قديماً .

ولقد تم اختيار أفضل الأمكنة لإقامة مستعمرات القندس — إنها مناطق منعزلة وهادئة وغنية بالطعام . والراحة هي في المقام الأول بالنسبة للقندس . والقندس يقوم في المنطقة الجديدة التي يصلها ببناء مسكنه الخاص . وهذا المسكن يكون قوياً ، ومدخله مخفي تحت الماء . وللقندس طريقته الخاصة في إنجاز مسكنه . فبعد إقامة المسكن الجديد يقوم القندس ببناء السد الذي يرتفع فوق سطح الماء بحيث يمكن للماء تغطية مدخل المسكن وإخفائه . ولهذا يلجأ القندس للغوص في الماء كلما أراد الدخول إلى مسكنه — فهو حيوان يسبح بشكل رائع في الماء .

والقندس حيوان قوي وحذر ومسكنه محصن جيداً . خاصة وأن له ولصغاره خصوماً كثيرين — الطيور الجارحة وأسماك الكراكي الضخمة big bikes إضافة إلى أسماك السلور sheat fish (أسماك تشبه الأنقليس) .

وتتعرض صغار القندس للخطر عادة أثناء الفيضانات النهرية ، عندها تضطر هذه الحيوانات الضعيفة للبحث لها عن ملجأ فوق الجزر الصخرية أو الأشجار أو الأخشاب الطافية . فهي لم تتعلم بعد الغوص جيداً في الماء ولا كيف تقاوم أعدائها المهاجمين . والإنسان الذي يشرف على إعادة توطين القندس يجب عليه إبقاء صغار القندس تحت مراقبته المباشرة لكي يتمكن من مساعدتها وإنقاذها وقت الحاجة .

وهناك الآن عدة آلاف من أفراد القندس تعيش على أراضي الإتحاد السوفييتي السابق . و لم تنشأ جميعها في محميات طبيعية ، بل أن بقاءها مرتبط بالجهود الإنسانية المشكورة التي بذلت من أجل الحفاظ على هذه الثروة الحيوانية .

ونفس المصير واجه حيوان فرو آخر هو — السمور sable . وقد انتشر هذا الحيوان أيضاً ليس في سيبيريا فقط وإنما في الغابات الأوربية ، حيث وصل غرباً إلى بيلوروسيا وليتوانيا . كما عاشت أعداد من السمور في ضواحي موسكو . كانت تصدر أعداد كبيرة للغاية من جلود السمور من سيبيريا والأجزاء الأخرى من روسيا . وكانت أعداد هذا الحيوان تتناقص مع كل عام يمر ، وأصبحت جلوده نادرة وغالية الثمن . غير أن الغلاء الكبير لجلد السمور دفع الصيادين أكثر للبحث عن هذا الحيوان . وراحت أعداده تتناقص بوتيرة كارثية . فبين عامي ١٨٩٦ م و ١٩٠٠ م بيع بحدود ٤٤٢٨٠ جلداً من جلود السمور في أسواق روسيا ما قبل الثورة .

وانخفض هذا العدد في السنوات الخمس اللاحقة إلى ٣١٤٤٠ جلداً فقط ، بينما لم يبع منها بين عامي ١٩٠٦ و ١٩١٠ م سوى ١٤٤٠٠ جلد لا غير .

لقد أبيد السمور في روسيا الأوربية بشكل كامل . و لم يبق سوى أعداد قليلة منه في سيبيريا ولم يكن في مقاطعة برغوزين رانج Barguzin Range عندما أقيمت فيها محمية طبيعية أكثر من عشرين سموراً . كما أن عدداً مماثلاً منه كان لم يزل يعيش في مقاطعة كوندو — سوسفينسكي Kondo-Sosvinsky ، التي كانت تزود موسكو في القرن السابع عشر بأكثر من ٢٠٠٠ من جلود السمور سنوياً .

وكما هي الحال بالنسبة للقندس فإن السمور أصبح عرضة للإبادة الكاملة . وكانت هذه الإبادة مؤكدة لو لم يطبق التحريم الكامل لصيد أفراد هذا الحيوان . وهكذا سنحت الفرصة من جديد لاستيلاد وتكاثر هذا الحيوان ، وأصبحت أعداده تسمح بالصيد من جديد ، وإعادة استيطانه في مناطق جديدة أخرى . وفعلاً فقد أعيد بين عامي ١٩٢٧ و ١٩٥٧ م توطين ما يقارب ١٢٥٠٠ سمور على الأراضي السوفييتية .

والقندس والسمور مثالان نموذجيان للإنجازات التي يحققها الإنسان إذا ما فكر بقضايا البيئة التي يعيش فيها . وهناك أمثلة أخرى عن إعادة توطين حيوانات نادرة أخرى مثل الماعز البري wild goats من محمية القفقاز ، وحمار الكولان kulan من محمية بادزيخ Badzykh في تركمانيا .

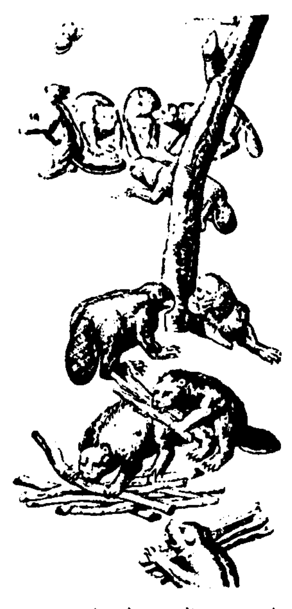
« البط » يطير إلى أفريقيا
"Duck" Flies to Africa

نعرف بأن الكثير من الطيور تمضي فصل الشتاء في أفريقيا . والبط يطير بدوره في فصل الخريف إلى المناطق الدافئة . غير أن البط الذي سافر إلى أفريقيا عام ١٩٥٧ م كان بطاً من نوع خاص — إنه طائرة air plane حقيقية . أو على الأصح طائرة صغيرة للغاية ملونة كما هي الحال لدى حمار الزرد بخطوط سوداء وبيضاء . قاد هذه الطائرة رجل شجاع هو البروفيسور بيرنهارد غرزيميك Bernhard Grzimek مع ابنه ميشيل Michael .

كان الأب والابن قد أطلقا على طائرتهما اسم « الدوك Duck » . ذلك أن جميع الطائرات من هذا النوع أعطيت اسماً مؤلفاً من أربعة أحرف ، وطالما أن الأمر كذلك ، فلماذا لا تسمى طائرتهما بـ الدوك Duck (البط) ؟ لقد قطعت هذه الطائرة آلاف الأميال أثناء رحلتها



يجب أن نفعل كل ما نستطيع من أجل أن يبقى هذا الحيوان وأمثاله حياً على سطح الأرض



هكذا تخيل الناس أفراد القندس في الزمن الماضي .

متجاوزة في طريق طيرانها حدود وبحار الكثير من الدول . إنها تقصد الوصول إلى محمية طبيعية تقع في أفريقيا تدعى — محمية سيرينجيتي الكبيرة huge Serengeti . وكانت هذه المحمية هدفاً للكثير من الطيور والحيوانات المهاجرة التي تأتي لقضاء فصل الشتاء فيها .

كان البروفيسور غرزيميك وولده مكلفين بمهمة استثنائية — إحصاء الحيوانات التي تعيش فوق مساحة من الأراضي الأفريقية مساحتها ١٢ ألف كم٢ .

إنها أرض الحديقة الوطنية في تانجنيكا Tanganyika ، أما الآن فهي دولة تنزانيا المستقلة . ولكن في ذلك الوقت ، أي في عام ١٩٥٧ م كانت تانجنيكا لم تزل أرضاً مستعمرة لبريطانيا ، ولم تكن الحكومة البريطانية مهتمة بمصير الحيوانات البرية النادرة ، ولكنها من جهة أخرى لم تكن لديها أية خطة لتقليص مساحة أرض الحديقة المذكورة . وكانت هذه الحديقة واحدة من مجموعة من المحميات الأفريقية الباقية ، التي كانت فيها الحيوانات البرية لم تزل قادرة على التجوال فيها بحرية وسلام . ولكن الأخطار راحت تهدد حياة الكثير من الحيوانات في هذه المحمية . وهذا ما أدركه بشكل مباشر كل من البروفيسور غرزيميك وولده وكرسا حياتهما كلها من أجل تأمين الحماية اللازمة للحيوانات البرية . ولكن ما الذي كان عليهما أن يفعلاه لتحقيق فكرتهما ، وكيف كانا سيبينان للناس مخاطر الكارثة التي بدأت تحل بالحيوانات ؟ .



صورة حقيقية لقندس حي

كانت قد أتيحت للبروفيسور عدة فرص لزيارة أفريقيا ومحمية سيرينجيتي بشكل خاص . وتعرف هناك على قطعان من الأيائل وحمير الزرد والزراف ، التي كانت تحتاج لأراض واسعة كي تمارس فيها حياتها الطبيعية . ولكن كيف تم ذلك ؟ وما الذي دفع البروفيسور وولده للتنقل من مكان لآخر وقطع المسافات الشاسعة للوصول إلى المحمية المذكورة ؟ .

بدأ ميشيل يجمع نماذجاً من التربة والأعشاب من أجزاء مختلفة من حديقة سيرينجيتي وساعد هذا العمل علماء الحيوان كثيراً في عمليات إثبات أن هجرات الحيوانات إلى هذه المحمية لم تكن مصادفة ، بل أن الحيوانات كانت تجد في مناطق مختلفة وفصول مختلفة طعامها على أراضيها ، حتى أن مناطق عديدة كانت تقصدها الحيوانات كانت تقع خارج الحدود الجديدة المفترضة للمحمية . وهذا يعني أنه مع تقليص أراضي المحمية كان عدد كبير من الحيوانات يفقد حمايته ويقع ضحية للصيادين .

وكان بمقدور غرزيميك أن يبرهن وقتئذ بأن تقليص مساحة المحمية يعتبر خطيئة مصيرية fatal mistake . لكن ذلك جاء متأخراً . والبروفيسور وولده الآن في طريقهما لأفريقيا لإحصاء الحيوانات هناك ، ولإقناع السلطات البريطانية بتقديم المساعدة لحماية الحيوانات الأفريقية .

وكان لا بد من أجل إنجاز هذه المهمة من توفر المال ، وفي ذات الوقت كانت السلطات البريطانية في تانجنيكا قد أعلنت بأنها لا تملك الإعتمادات المالية اللازمة لعملية إحصاء الحيوانات مثل الأسود وحمير الزرد والزراف والنو gnus (حيوان أفريقي له رأس يشبه رأس الثور وقرنان معقوفان وذيل طويل).لكن البروفيسور لم يكن يملك المال اللازم لذلك . وأي تأجيل أو تأخير بالموضوع يمكن أن يتسبب بحصول كارثة disaster ، وأما قرار تقليص مساحة المحمية فقد كان قد اتخذ من قبل السلطات البريطانية . وحالف الحظ البروفيسور مرة أخرى وفي الوقت المناسب . فالفيلم الذي كان ولده ميشيل قد صوره بمبادرته الخاصة وعلى نفقته المالية الخاصة ، والذي اضطر من أجل تحقيقه لاستدانة النقود ، ورفضته دور السينما في ألمانية الغربية لأن الحيوانات فيه كانت من الأنواع المسالمة وغير الشرسة ، هذا الفيلم بالذات حصل فجأة على الجائزة الأولى في مهرجان الأفلام السينمائية . وهكذا أقبل على شرائه أصحاب دور السينما في عدة بلدان أجنبية ، وهنا وجد البروفيسور غرزيميك وولده نفسيهما غنيين بالنقود . ولم يترددا بإنفاق جميع ما يملكانه من النقود في سبيل حماية الحيوانات الأفريقية .

وهكذا ابتاع البروفيسور وولده طائرة خاصة ، وسجلا نفسيهما في مدرسة للطيران تخرجا منها بعد فترة قصيرة ، ثم ما لبثا أن بدءا رحلة طيرانهما الطويلة التي كانت تنطوي على الكثير من المخاطر باتجاه أفريقيا .

وقبل أن يبدأ البروفيسور وولده بعملية إحصاء للحيوانات الأفريقية كان هناك اعتقاد بأن أكثر من مليون رأس من الحيوانات المختلفة يعيش في محمية سيرينجيتي . وبدأت عملية إحصاء الحيوانات في هذه المحمية من الجو . كانت مهمة صعبة للغاية . وكان البروفيسور وولده مضطرين لإعادة الطيران أكثر من مرة فوق نفس المساحة من الأرض التي سبق وكشفا فيها الحيوانات التي تعيش عليها — دون تجاهل إمكانية تنقل الحيوانات من مكان لآخر . إضافة إلى ذلك ، فالطائرة لم تكن تحو على أي كاتم لصوت محركاتها ، فالضجة التي تصدرها محركات الطائرة كانت كفيلة بتصدع الرأس حقيقة . ومع استمرار العمل أصبحت الصورة أوضح بالنسبة للبروفيسور وولده . فقد تبين لهما أن العدد النهائي للحيوانات هناك هو ثلث ما كان يعتقد ، أي بحدود ٣٦٧ ألفاً فقط .

هذه هي أول نتيجة لعمل البروفيسور غرزيميك وولده . وتثبت هذه النتيجة لهما بوضوح شديد بأن أرض المحمية لا يمكن تقليصها : فإذا كانت الحيوانات تعاني كثيراً من الصيادين اللصوص بالرغم من وجودها تحت الحماية ، فإنها ستهلك حتماً عندما ستتجاوز حدود المحمية (في حال تقليص مساحتها) وستكون عندئذ بلا أية حماية .

اقتنى الأب والابن سيارة خاصة . وأصبحت مهمتهما الآن هي الإمساك بالحيوانات ووضع العلامة المناسبة على أجسادها . ثم صنع ميشيل بندقية خاصة تحمل طلقاتها شيئاً من مادة مخدرة . وكانت هذه الطلقات لا تؤذي الحيوانات التي تصيبها ، بل كانت تجعلها تضعف وتنام فور وصول المادة المخدرة لدمها . في غضون ذلك يدهن جسد الحيوان بألوان قوية وثابتة ومضيئة تسمح برؤيته من بعيد .

وكانت حيوانات النو gnus والغزلان gazelles من الممكن إلقاء القبض عليها باستخدام الطلقات المخدرة ، غير أن حمير الزرد الرشيقة لم تكن تسمح للإنسان بالاقتراب منها إلى مسافة الطلقة النارية . ولهذا كان البروفيسور وولده مضطرين لاستخدام سيارتهما لمطاردة حمار الزرد والإمساك به بواسطة ذيله الذي لم يكن صعب المنال ، بل خطراً للغاية بسبب الشعر الذي يحتويه ، فشعر الذيل لدى حمار الزرد حاد ويشبه نصل موس الحلاقة .

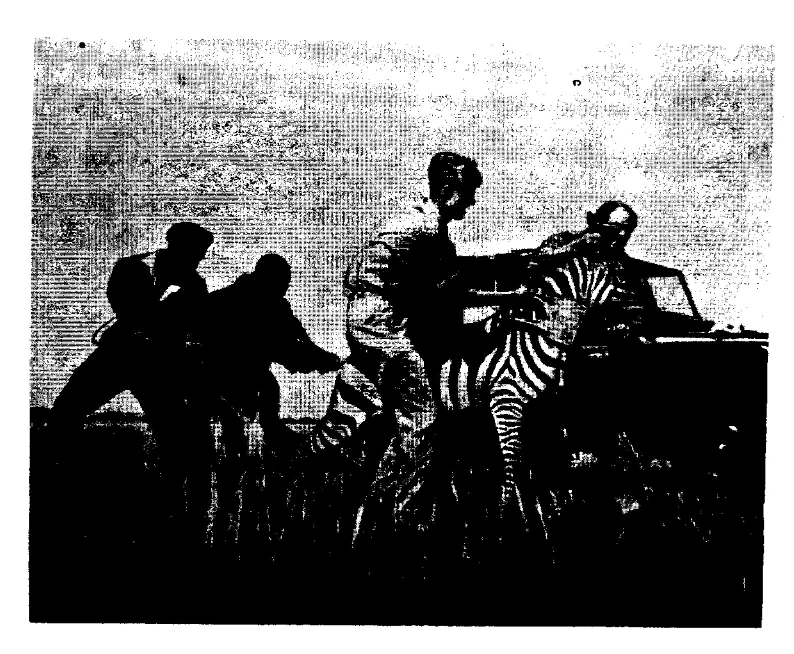


الظبي antelope . أي مصير كان سيلاقيه هذا الحيوان الجميل لو لم تصل طائرة الدوك Duck وعلى متنها بيرنهارد غرزيمك وولده ميشيل إلى أفريقيا في يوم من الأيام ؟ .

وتمت صباغة جميع حمير الزرد التي كانت تعد بالمئات بألوان ساطعة مضيئة مميزة . وأصبح بمقدور البروفيسور غرزيميك وولده الآن مراقبة تحركات هذه الحيوانات من الطائرة .

كان ميشيل يجلس بين الوقت والآخر لدراسة تربة المحمية والأعشاب التي تنمو عليها . وتوصل إلى نتيجة : بأنه إذا ما أريد حماية الحيوانات فعلاً ، فإن مساحة المحمية يجب أن لا تتقلص . وتقدم البروفيسور الأب، باقتراح ، بأن بإمكان السلطات البريطانية إلغاء قرار تقليص المحمية المعنية .

غادرت السلطات البريطانية بعد ذلك تانجنيكا . وسعت الحكومة الوطنية الجديدة في تنزانيا للعمل كل ما في وسعها لخدمة محمية سيرينجيتي والحيوانات التي تسكنها — وبالنسبة للسكان الذين يعيشون اليوم وهؤلاء الذين سيأتون إلى هذا المكان خلال العشرين أو المئة سنة القادمة بغية مشاهدة الخيول المخططة striped horses التي نجت من الإبادة ، والزراف المدهش والأسود الشهيرة ، سيقفون في هذه المحمية بالتأكيد أمام لوحة تذكارية نقشت عليها الكلمات التالية :



كم بذل آل غرزيمك من جهود لحماية أفراد الحصان المخطط striped horses في أفريقيا ؟

ميشيل غرزيميك

١٩٣٤/٤/١٢ — ١٩٥٩/١/١٠

لقد قدم كل ما يملك حتى حياته نفسها في سبيل حماية الحياة البرية في أفريقيا

Micheal Grizimek

12.4.1934 - 10.1.1959

He gave all that he possess ed, his life it self, to preserve the wild life of Africa

لقد مات ميشيل غرزيميك إثر حادثة جوية تعرضت لها طائرته ذاتها "Duck" ، التي كان قد وصل على متنها إلى أفريقيا قبل سنتين . ودفن فوق رابية خضراء في مركز المحمية الطبيعية التي (ومن يعرف ؟) أمكن لها أن تغيب عن الوجود لو لم تبدأ طائرة الدوك "Duck" رحلتها إلى أفريقيا في صباح باكر ليوم من أيام شهر كانون الأول عام ١٩٥٧ م .

أيمكن لحديقة الحيوان أن تكون بخير ؟

Perhaps, the Zoo as Well?

أيمكن أن يكون على حق هذا الرجل الشجاع العاقل وذو القلب الكبير ؟ .

لقد أحب الحيوانات منذ طفولته ، وحتى عندما كان أطفال جيله يحلمون بمستقبلهم كل على هواه ، كان هو يحلم بامتلاك حديقة حيوان خاصة به ، وكان لديه الاستعداد لقضاء ٢٤ ساعة يومياً مع الحيوانات أو بجوارها .

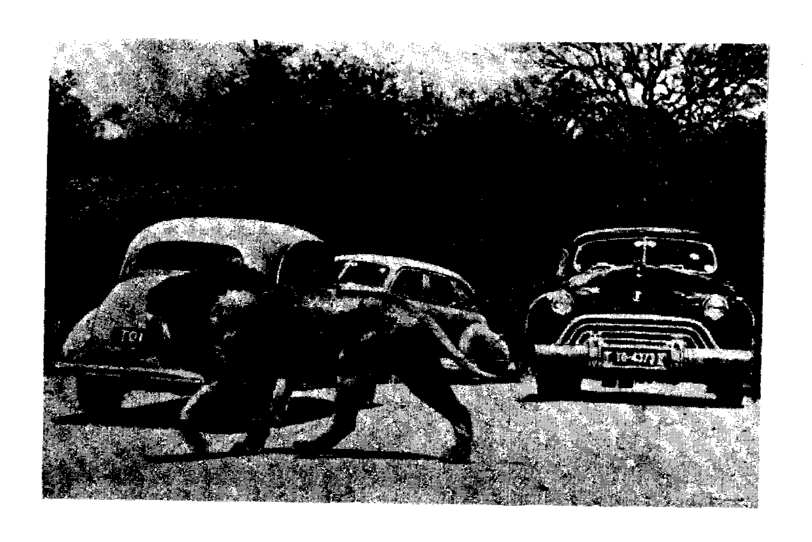
ومضت السنوات وتغيرت أشياء كثيرة ، وأصبح الصغير جيري **Jerry** شاباً ويدعى جيرالد دوريل **Gerald Durrell** وظل حبه للحيوانات حياً يكبر معه في كل يوم ينقضي .

وأصبح جيرالد دوريل فيما بعد رحالة ، وعالم طبيعيات متميز ، وكاتباً مشهوراً . كتب العديد من الكتب القيمة حول رحلاته **traveles** ومغامراته **advenntures** والناس الذين قابلهم في مختلف القارات ، وحول الحيوانات التي كان يعود بها في كل رحلة من رحلاته . غير أنه ظل يحلم طوال الوقت بحديقة حيوانات خاصة ، وأصبح الآن هذا الحلم هدف وحلم رجل راشد يعي ما يفكر به .

و لم يكتف جيرالد دوريل الراشد بجمع الحيوانات التي كان يأتي بها مع كل رحلة كان يقوم بها ، بل بدأ يربيها ويهتم بها ويتعلق بها أكثر فأكثر . كان قلقاً خلال رحلاته العالمية الطويلة على مصير الكثير من الحيوانات المهددة بالإبادة أو الانقراض . وأصبح قلبه يؤلمه عليها . وأخذ يفكر بكيفية حماية هذه الحيوانات ، وقاده تفكيره إلى فكرة تكوين حديقة حيوان خاصة به . فقد أراد دوريل إقامة نوع خاص من حدائق الحيوان . فكان له ما أراد .

وأصبح الناس يأتون إلى حديقة الحيوان التي أقامها دوريل لمشاهدة مختلف البهائم والطيور . وكان هؤلاء الزوار يقفون بين الحين والآخر متسائلين بشيء من الدهشة ، ما إذا كان الهدف من إقامة حديقة الحيوانات هو عرض الحيوانات فيها فقط ، أم أن هناك غاية أخرى ! وفي الحقيقة ، فإن معظم حدائق الحيوان الخاصة ومعارض الحيوانات المتوحشة كانت تقام كلية من أجل تسلية الجمهور وأصحاب الثروات الأغنياء . غير أنه إضافة إلى ذلك كان هناك نوع آخر من حدائق الحيوان يقوم فيه علماء الحيوان بمراقبة ودراسة الأنواع المختلفة من الحيوانات وإجراء تجاربهم عليها وتحقيق اكتشافات هامة في هذا المجال . ولم يكن يعرف من الناس سوى القلة القيمة الحقيقية لحدائق الحيوان ومدى الحماية التي كانت تتأمن لحيواناتها بعد أن كانت معرضة للإبادة والهلاك قبل ذلك .

وزوار حديقة الحيوانات في موسكو شاهدوا بدون شك حيواناً متميزاً له عرف صغير وعينان



الأسود — هي أفضل من يعلم السائقين الالتزام بأنظمة السير

حزينتان . وكان لهذا الحيوان عدة أسماء وبلغات مختلفة ، وكان الاسم الصيني من بينها لا يشبه أياً من الأسماء الأخرى لهذا الحيوان . فقد كان له قرنا أيل ولكنه لا يشبه الأيل ، وكان له ذيل بقرة ، غير أنه لم يكن يشبه البقرة ، وكان له أظلاف ماعز goat's hooves ، غير أنه لم يكن يشبه الماعز أبداً ، ولم يكن يشبه الحصان على الرغم من وجود عرف له من الشعر شبيه بعرف الحصان . وفي الواقع لم يكن يشبه أياً من الحيوانات الأربعة المذكورة آنفاً . كان الأوربيون يسمونه « الميلو milu » وأيل الأب دافيد Father David's deer . وسمي بهذا الاسم نسبة إلى المبشر أرماند دافيد Armand David — الرحالة والمكتشف الأوربي الأول الذي رأى هذا الحيوان لأول مرة وقدم به تقريراً علمياً لعلماء الحيوان .

ومع مرور الوقت لم يعد هذا الأيل موجوداً في أي مكان آخر فالقطيع الوحيد الذي كان يضم ١٢٠ رأساً منه جمع في حديقة الإمبراطور الصيني ذات الجدران العالية . وكان يعتقد بأنها حيوانات مقدسة ، لكن عالم الطبيعة الحقيقي لا يتهيب أو يخشى العقوبة ، ولهذا فقد تسلق الأب دافيد جدار حديقة الإمبراطور الصيني لمشاهدة الحيوانات الغريبة التي كانت فيها .

وكان لمغامرة الأب دافيد أهمية كبيرة فيما بعد ، فقد تم الكشف ذات مرة عن سر حيوانات الميلو الغريبة ، ووجدت عدة أفراد منها الطريق فيما بعد إلى أوربا . وبعد مرور عشرين عاماً

على اكتشاف أرماند دافيد لهذا الأيل الغريب اجتاح نهر هوانغ هو Hwang Ho جدران حديقة الإمبراطور الصيني أثناء الفيضان فهدمها ، وتبعثرت حيوانات الأيل التي كانت بداخله في كل اتجاه . وتم قتل معظم هذه الحيوانات خلال فترة قصيرة . أما ما تبقى من أفراد القطيع فقد هلك أثناء تمرد اجتماعي قام به الصينيون ، وتم قتل آخر فرد من حيوانات الميلو عام ١٩٠٠ م .

وهكذا لم يتسن لحيوانات الميلو رؤية القرن العشرين باستثناء عدة أفراد منها كانت قد جلبت إلى أوربا . وكان قبل ذلك قد شوهد في العديد من حدائق الحيوان في أوربا . فقد كان يرى في الأقفاص . ومع حلول عام ١٩٢٢ م كان هناك ٦٤ رأساً من أفراد الميلو تعيش فوق سطح الأرض ، وفي عام ١٩٣٥ م ازداد هذا الرقم إلى ٣٠٠ رأس ، ثم وصل عام ١٩٦٣ م إلى ٤٠٠ رأس .

وعرف جيرالد دوريل حكاية أيل الأب دافيد الذي تم إنقاذه وحمايته بواسطة حدائق الحيوان . كما عرف أيضاً حكاية حصان برزيوولسكي Brzewalski's horse .

كان الرحالة الروسي المعروف نيكولاي ميخائيلوفيتش برزيوولسكي Przewalski قد جلب من جولاته التي قام بها في آسيا الوسطى جلداً وجمجمة لحيوان غير معروف . وفي عام ١٨٨١ م وصف عالم الحيوان بولياكوف Plyakov هذا الحيوان وبرهن بأنه الجد السابق للحصان الأهلي . ودعى هذا الحيوان باسم مكتشفه — حصان برزيوولسكي . وبعد مرور ربع قرن لم يبق من أفراد هذا النوع من الحصان سوى قطيع صغير يعيش في اسيا الوسطى . إضافة إلى عدة أفراد منه في حدائق الحيوان . ومع حلول عام ١٩٦٥ م وصل عدد أفراد حصان برزيوولسكي في حدائق الحيوان إلى ١٢٥ رأساً . ودفع نجاح تكاثر هذه الحيوانات في الأسر captivity علماء الحيوان إلى إعادة إحياء هذا النوع من الحيوانات من جديد . وكانت الندوة العالمية International Symposium قد قررت عام ١٩٥٩ م تشكيل جمعية دولية لحماية حصان برزيوولسكي.وفي الندوة العالمية الثانية أي بعد ست سنوات قدم تقرير أوضح النجاح الهائل الذي تحقق على صعيد حماية هذا الحصان وتكاثره .

ولم يكتف دوريل بمعرفة مثل هذه الأمثلة عن حماية الحيوانات في حدائق الحيوان فقط ، بل عرف الكثير عن أنواع حيوانية أخرى تمت حمايتها بهذه الطريقة مثل ، إوز برناكل هاوايان Hawaian barnacle goose الذي يعيش منه الآن أكثر من ٥٠٠ إوزة ، بينما في عام ١٩٥٠ م كان لا يعيش من هذه الطيور أكثر من ٤٠ طائراً ، والأيل الإيراني الأسمر Iranian fallow deer ،



زوج من قرود النسناس monkeys التــــي لا تستطيع الحياة طويلاً في الأقفاص . لوحـة فنيـة لفنان هولندي من القرن السادس عشر .

والكثير من الأنواع الحيوانية الأخرى التي انقرضت لأسباب مختلفة و لم يبق منها سوى أفراد تعيش في حدائق الحيوان .

كما تمت حماية أنواع أخرى من الطيور في حدائق الحيوان مثل طائر الجنة bird of paradise : ففي السنوات الأولى من القرن العشرين فإن طائر الجنة الذي قتلت منه آلاف الأفراد من أجل الحصول على ريشه الجميل وجد نفسه فجأة مهدداً بخطر الإبادة والانقراض لا محالة . وإثر ذلك قام الناشر الإنكليزي (صاحب دار نشر للكتب) السير وليام إنغرام Ingram بالعمل على حماية هذه الطيور الجميلة وإنقاذها من الإبادة الكاملة . فأنفق كل ثروته تقريباً من أجل شراء جزيرة صغيرة (تقارب مساحتها ١٨٠ هكتاراً فقط) وضع عليها ما يقارب الخمسين طائراً من طيور الجنة . وهكذا أصبح من المتعذر الحصول على ريش هذه الطيور التي تعيش على جزيرة تعتبر ملكيتها خاصة . فشكراً للغيرية وحب التضحية selfless التي كان يتمتع بها السير وليام إنغرام ، وشكراً لاهتمام أولاده من بعده بطيور الجنة ، وللإجراءات الحكومية الهامة التي اتخذت من قبل الحكومة الفتية في ترينيداد Trinidad وتوباغو Tobago من أجل الحفاظ على هذا النوع من الطيور ، بحيث تحوي هذه الجزيرة الآن أندر وأجمل الطيور التي تعيش على سطح الأرض .

وعرف دوريل أيضاً ، بأن هناك العديد من الحيوانات التي لم يعمل الناس على حمايتها انطلاقاً من قناعتهم بعدم وجود أي دافع أو منفعة شخصية لهم من وراء ذلك . وها نحن نورد مثالاً على ذلك ، فبعض الفئران rats انتقلت صدفة إلى جزر الأنتيل Antilles . وتكاثـرت هنـاك

بسرعة كبيرة وانتشرت في جميع أنحاء هذه الجزر لدرجة كان لا بد من الاستعانة بعدة أفراد من حيوانات النمس mongoose للحد من انتشار هذه الفئران . وتكاثرت أفراد النمس واستطاعت خلال فترة قصيرة من القضاء على جميع الفئران . وعندما لم يبق هناك أية فئران بدأت حيوانات النمس بمهاجمة أعشاش الطيور التي كانت تنتشر فوق سطح الجزر المذكورة . وبعد أن تخلصت منها راحت تلاحق حيوانات الزبابة shrew (حيوان من آكلات الحشرات يشبه الفأر) والعظاءات lizards والضفادع frogs ، وكادت أن تضع نهاية لجميع هذه الحيوانات تقريباً . ونتساءل كيف كانت الحال ستبدو لو أن هذه الحيوانات التي قضي عليها لم تكن تستوطن أو توجد في أي مكان آخر سوى هذه الجزر ! إن إبادة مثل هذه الحيوانات في مثل هذه الحالة كانت تعني اختفاءها من على سطح الأرض بكامله .

ولكن هل نحن بحاجة إلى الضفادع والعظاءات وسمندل الماء mewts وهل من الضروري حمايتها ؟ والجواب نعم ، بالتأكيد . فبالنسبة لدوريل لم يكن هناك حيوانات جيدة good animals وحيوانات سيئة bad animals ، أو حيوانات نافعة useful animals وحيوانات ضارة harmful animals ، أو حيوانات ممتعة interesting animals وحيوانات غير ممتعة uninteresting animals . إنها جميعاً تشكل وحدة طبيعية متكاملة natural community يتوجب حمايتها والحفاظ بالتالي على البيئة الحيوانية الطبيعية في نهاية المطاف .

وهكذا فإن جيرالد دوريل أقام حديقة الحيوان الخاصة به بهدف حماية ورعاية الحيوانات .

إن جميع الجوائز النقدية royalties التي كان دوريل قد تسلمها لقاء مؤلفاته من الكتب — وهي كتب نالت رواجاً كبيراً بين القراء في العالم — لم تثنيه عن المضي أكثر فأكثر للاكتشاف وجمع الحيوانات النادرة وتنظيم حديقة حيواناته الخاصة . غير أن السلطات البريطانية استقبلت فكرته دونما اهتمام أو حماس . فقد تساءلت ؛ هل نحن بحاجة لحديقة أخرى للحيوانات ؟ ألا يوجد عدد كاف منها ، وهل حماية الحيوانات النادرة تعني حماية الضفادع والأفاعي ؟ كانت أجوبة هذه الأسئلة فوق إدراك هذه السلطات .

كان دوريل مثل غرزيميك الذي سبقه ، عرف جيداً أن الحكومة البريطانية كانت على استعداد تام لدفع ملايين الجنيهات على المدافع والدبابات والمشاريع العسكرية ، بينما لم تكن على استعداد للقيام بأية محاولة لحماية الأسود والزراف ، أو فعل أي شيء من أجل الضفادع والعظاءات . ولهذا لم يعر دوريل أي اهتمام للمساعدات المالية التي كان يمكن أن تقدم له . وكل ما كان يطلبه



يبدو الليمور Lemur سعيداً جداً في مسكنه الجديد — حديقة الحيوان

هو أن يسمح له بإقامة حديقة للحيوانات . ولكنه حتى في هذا الشأن لاقى الرفض من قبل الجهات الحكومية الرسمية .

غير أن الحظ حالف دوريل ، وتمكن في نهاية الأمر من إقامة حديقة للحيوانات فوق جزيرة جيرسي Jersey الصغيرة .

ومرت سنوات عديدة ظلت خلالها السلطات الحكومية قلقة من دوريل ومغامراته . وكان الإنسان العادي ينظر لرغبة دوريل بإقامة حديقة للحيوانات على أنها نزوة مجنونة ، كما أن المجتمع العلمي لم يكن على استعداد بعد لتقدير أهمية مثل هذا المشروع .

كان الوضع المالي financial position لدوريل صعباً للغاية ولا يسمح له بتنفيذ ما كان قد خطط له . فقد كان غارقاً في ديونه ، وبدأ أصحاب الديون بمطالبته بأموالهم مهددين بضغط مساعداتهم له وجعل مجموعاته الحيوانية تموت جوعاً . ولولا شجاعة دوريل ومثابرته ودعم زوجته ومساعديه وأصدقائه ومساعدة هواة الطبيعة له لما كان بالإمكان وجود حديقة الحيوان فوق جزيرة جيرسي — الحديقة التي أصبحت معروفة على مستوى العالم ، ولهذا لم تعترف بها السلطات الرسمية فحسب بل راحت تفتخر بها خاصة وأنها بدأت تجتذب إليها علماء الحيوان من كل أنحاء العالم . ولم تحم حديقة الحيوان التي أقامها دوريل الحيوانات فقط ، بل ساعدت على تكاثر الحيوانات النادرة لكي يمكن فيما بعد نقل أفرادها إلى أمكنة جديدة تتوفر فيها الظروف الملائمة لممارسة حياتها بحرية . وكان من بين حيوانات هذه الحديقة أنواع حيوانية أصبحت منقرضة عملياً ولم يبق منها أي فرد حياً على أية بقعة أخرى من سطح الأرض .

لقد أصبح حلم حديقة الحيوان على جزيرة جيرسي الصغيرة حقيقة — فقد صار لدوريل حديقة حيوان خاصة ، لا يحتاج لمغادرتها أبداً ، يقضي وقته كله إلى جانب حيواناته المتنوعة والجميلة .

كما أن حلم جيرالد دوريل كعالم حيوان أصبح حقيقة هو الآخر — فهو لم يحتج لوقت طويل لجمع مجموعاته الحيوانية من خلال رحلاته وجولاته . كما أن الشيء الأساسي من مشروع دوريل قد تحقق — حماية الحيوانات النادرة . ويقول جيرالد دوريل في هذا الشأن :

« لقد تأكدت بأن ما فعلناه لم يلعب إلا دوراً نسبياً للغاية ، ولكننا إذا استطعنا بجهودنا منع جزء صغير مما يهدد الأنواع الحيوانية من الانقراض ، وإذا استطعنا جعل الناس يهتمون أكثر

بالحيوانات وبضرورة العمل من أجل حمايتها والحفاظ عليها ، عندها يكون عملنا قد أعطى ثماره ولم يذهب عبثاً ... » .

شيء جيد أن أقيمت حديقة للحيوان على جزيرة جيرسي ، لكن ذلك وحده لا يحل سوى جزء بسيط من المشكلة العامة لحماية وحفظ الحيوانات على سطح الأرض . ومن الضروري أن يدرك الناس أهمية مثل هذا الموضوع والحاجة الملحة للبدء بالعمل فعلياً من أجل حل هذه المشكلة .

لقد ألف كل من دوريل والبروفيسور غرزيميك كتباً عديدة وقيمة ونوعية . وتحدثا عبر الراديو ، وظهرا على شاشة التليفزيون ، ونشرا المقالات العلمية ، وألقيا محاضرات عديدة . كما شرحا وحثا الناس وأقنعا وجندا أنصارهما في جيش ضخم لمحبي الحيوانات وأنصار حمايتها .

البيزون في منطقة موسكو

Bisons in Moscow Region

كان ضباب الليل لم يزل يمتد تحت أشجار الغابة ، غير أن الشمس كانت قد ارتفعت عالياً وبدأت أشعتها الدافئة تبدد أمواج الضباب المتلاحقة . في ذلك الصباح الباكر دخلنا الغابة بغية مشاهدة البيزون bison — الذي كان يعتبر من أكبر الحيوانات وأندرها ، ومن أكثر سكان الأرض من الحيوانات قدماً ، حتى أنه يعتبر من معاصري الماموث mammoth . نعم ، إنه الحيوان الذي أبيدت معظم أفراده قبل عدة قرون .

كان صمت غريب يخيم على الغابة في ساعات الصباح الباكر . ولم يكن تغريد بعض الطيور وقت شروق الشمس يفسد صمت الغابة ، بل كان على العكس يؤكده . وفجأة تحطم هذا الصمت بصوت بوق لأحد الصيادين .

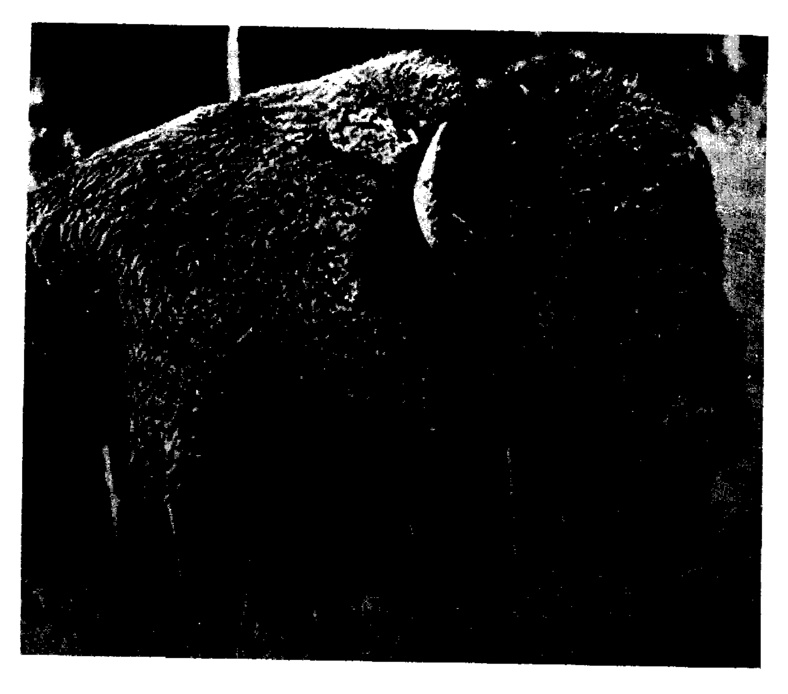
كنا نتوقع ذلك ، فمن المعروف أن مثل هذا الصوت هو بمثابة إشارة الدعوة لحيوانات البيزون . ومن المتوقع أن تحضر أفراد البيزون للمكان في أية لحظة بعد أن تسمع صوت البوق .

ولم يمض سوى بضع دقائق حتى اخترقت الصمت أصوات مختلفة — طقطقة أغصان الأشجار ، وخوار يشبه الشخير ، ووقع أقدام ثقيلة . لقد جاءت حيوانات البيزون من كل الأمكنة المجاورة في الغابة ! وكنا على استعداد لاستقبالها . ولكن ما إن ظهرت إلينا من وسط الضباب بأجسامها العملاقة ورؤوسها الكبيرة ، وقرونها المقوسة الواسعة ، حتى بدأت قلوبنا

تضرب بشدة وتسارع . ولم يكن ذلك بسبب المنظر المدهش لهذه الحيوانات فحسب ، بل لأنها كانت طوع إشارة الإنسان . إنها حيوانات بعثت من الموت بالمعنى الحرفي لهذه الكلمة in the literal sense of the word — لقد بعثت بفضل المعرفة الإنسانية ، وبالصبر والحب الإنساني الكبير للحيوانات .

وحالما انتهت الحرب العالمية الأولى وعاد الناس لممارسة حياتهم العادية بسلام تذكروا حيوانات البيزون فهل كان من المناسب وضع خطة متكاملة لحماية هذه الحيوانات ، أم أن ذلك أمكن أن يكون متأخراً للغاية ؟ ففي عام ١٩٢٣ م وبناء على اقتراح عالم الطبيعة البولوني جان ستولمان Sztoleman تم تأسيس الجمعية الدولية لإنقاذ البيزون International Society for the Salvation of Bisons . وقامت هذه الجمعية بتنظيم ونقل ٥٦ بيزوناً كانت تعيش في حدائق للحيوانات في خمسة عشر بلداً . إنه عدد قليل جداً ، لكن المهم أن شيئاً كان هناك أمكن البدء منه . وكان معروفاً أن أكثر من نصف عدد البيزونات الحية المذكورة كانت مسنة ، وكان من الصعب للغاية إيجاد اختصاصي مناسب في بيولوجيا هذه الحيوانات . وهكذا ، فإن البيزونات التي كانت تعيش في ألمانيا تعرضت لبعض الأوبئة لم يستطع أحد معالجتها فماتت إثر ذلك جميعاً .

حتى أن أسباب موت حيوانات البيزون في ألمانيا ظلت غامضة . وظن البعض بأن هذه الحيوانات كانت تحتاج إلى الأعشاب ، غير أنها اضطرت لأكل أوراق الأشجار وأغصانها الطرية عندما لم تجد حاجتها من الأعشاب (طرحت وجهة النظر هذه على قاعدة فشل أقلمة acclimatize البيزونات للحياة في محمية أسكانيا نوفا Askania Nova عام ١٩٢١ م) بينما اعتقد البعض الآخر بأن البيزونات هي من سكان الغابات (ولم يكن صدفة أن البيزونات عاشت فترة طويلة في أدغال بيلوفيزسكايا بوشا Byelovezhskaya Pushcha) فهي لم تكن تحتاج هناك إلا لأوراق وأغصان الأشجار . ولم يكن بمقدور الناس إدراك أن البيزونات انسحبت لتعيش في الأدغال مضطرة بسبب الاضطهاد الذي كانت تلقاه من الناس . وهناك أشياء كثيرة تتعلق بالبيزونات لم يتمكن الإنسان من معرفتها حتى ذلك الوقت . ونتيجة لهذا الجهل Ignorance فإن عدد البيزونات وبعد مرور خمس سنوات على إنشاء الجمعية الدولية لإنقاذ البيزون أي مع حلول عام ١٩٢٧ م تقلص بدل أن يزداد ، ولم يبق منه سوى ٤٨ رأساً فقط . واستمر هذا العدد بالتناقص . فبعد خمس سنوات أخرى بقي منها ٣٠ رأساً فقط موزعة على — بولندا ، وهنغاريا ، وبريطانيا ، وألمانيا ، وهولندا ، والسويد (وفقاً للمعلومات التي جاءت في أول كتاب



إن أجداد هذا البيزون هي من الحيوانات التي عاصرت حيوانات الماموث المنقرضة

ينشر عن تربية هذه الحيوانات — Breeding Book) .

ومن الصعب القول كيف جرت الأمور وتطورت بعد ذلك . فمن المحتمل أن البيزونات ظلت تموت حتى سجل علماء الحيوان موت اخر بيزون في حديقة الحيوان ، وكانوا وقتها قد سجلوا لتوهم موت آخر طيور الحمام المهاجر Passenger pigeon ، وآخر حمار من حمير الكواغا quagga الوحشية . لقد أمكن لكل ذلك أن يحدث لو لم يفكر عالما الحيوان — الأمريكيان الأخوان هينز Heinz ولوتس هيك Lutz Heek بتهجين البيزون الأوربي مع نظيره الأمريكي — البوفالو buffalo .

وفكرة التهجين الغريبة هذه لم تخطر ببال الأخوين هيك لو لم يأخذا بعين الاعتبار حيوانات البوفالو التي كانت تعيش في الحدائق الوطنية للولايات المتحدة وكندا وبعض المزارع ، والتي تدعى بيزونات ووكينغ كويوت Walking Coyote .

فطوال عقود عديدة ظل البوفالو يطعم ويكسو الهنود الأمريكيين — السكان الأصليين لأمريكا . وجاء الوقت ليرد أحد الهنود ويدعى Walking Coyote الجميل لهذه الحيوانات . كان

هذا الهندي قد أمسك بصعوبة بالغة بعجلين صغيرين استطاع إنقاذهما بأعجوبة من المذبحة — عجل ذكر bull وعجلة أنثى heifer . ثم قام بتربيتهما حتى مرحلة النضج maturity .

كان هذا الهندي قد لاقى صعوبة كبيرة حتى تمكن من إخفاء هذين العجلين عن أعين صيادي البوفالو الذين يطوفون في كل مكان ، وعن الأفاقين والمغامرين ولصوص الصيد . غير أن كويوت كان إنساناً شجاعاً brave وعنيداً stubbornt استطاع أن يقود عجليه إلى مكان بعيد عن الأخطار وأمين . فقد اعتنى بعجليه وعمل كل ما في وسعه لرعايتهما حتى ولدا عجلاً صغيراً . وهكذا ، عاش كويوت ٢٣ سنة محاطاً بالقلق والأخطار . غير أن أسرة البوفالو الصغيرة لديه كبرت وتناسلت وأصبح عددها بعد ٢٣ سنة ٣٠٠ رأس .

غير أن كويوت العجوز وجد نفسه في وضع صعب جداً أثناء محاولاته لإخفاء هذا القطيع . ومع ذلك كان متأكداً بأنه سيستطيع حماية حيواناته طالما بقي حياً يتنفس . ولكن ما الذي يمكن أن يحصل إذا ما مرض ومات ؟ .

ولكن لحسن الحظ بدأت السلطات الأمريكية وعامة الناس تهتم وتقلق على مذابح البيزون bison slaughter وهكذا تم تأسيس جمعية لحماية البيزون عام ١٩٠٥ م .

ثم قامت الحكومة بعد ذلك بشراء حيوانات البوفالو التي كانت لدى كويوت ، حيث شكلت أفراد البيزون المذكورة نواة قطعان من البيزون واسعة راحت تطوف سهول الولايات المتحدة الأمريكية .

فهل كانت تلك الحيوانات من البوفالو ، أم أنها كانت على الأصح ، أبقاراً عمل الأخوان هيك على تهجينها مع البيزون الأوربي European bison . وطريقة التهجين التي استخدمت من أجل تجديد restoring أنواع البيزون الأوربي كانت تدعى absorbing crossing . ونورد فيما يلي معنى هذا التهجين . فتهجين البيزون الأوربي مع البقر الأمريكي يعطي عجولاً مهجنة cross-breed calves . ويتم تلقيح إناث هذه السلالة الجديدة مرة أخرى من قبل ثور أوربي ، ثم تلقح إناث النسل الجديد من قبل ثور أوربي وهكذا .

والذرية الأولى الناتجة عن عملية الزواج المختلط تكون مؤلفة من نصفين — نصف بيزون ونصف بوفالو . والجيل الثاني يكون ربعه من البوفالو وثلاثة أرباعه الأخرى من البيزون ، وتكون أشكالها تحمل ملامح البيزون الأوربي أكثر من ملامح البوفالو الأمريكي . ثم يأتي الجيل الثالث

فلا يكون فيه سوى ١/٨ من البوفالو أما الباقي فمن البيزون ، وفي حقيقة الامر لا يكون هذا الجيل يختلف إلا قليلاً عن البيزون النقي . ثم يأتي الجيل الرابع الذي لا يحوي إلا على ١/١٦ من دم البوفالو قريباً جداً من البيزون النقي pure bison ، لدرجة أن التمييز بينهما بالنسبة للاختصاصيين يكون صعباً للغاية . وسلالات البيزون الناتجة عن عملية التهجين الآنفة الذكر لا يمكن تصنيفها على أنها بيزونات ذات دم نقي لأن دمها يحوي على شيء من دم البوفالو ، ولكنها تعتبر بكل المعايير بيزونات أوربية .

عارض العديد من الاختصاصيين في البداية فكرة الأخوين هيك من مسألة التهجين ، ولكن حالما أصبحت البيزونات المهجنة حقيقة واقعة غير هؤلاء الاختصاصيون قناعاتهم .

وكانت البيزونات المهجنة في البداية أكثر ملاءمة للحياة وأكثر مقاومة للأمراض بالمقارنة مع آبائها ، وفي المرحلة الثانية سرع التهجين من عملية تناسل البيزون بشكل لا يضاهى ، وفي المرحلة الثالثة ، إذا لم يتم اختيار طريقة التهجين بشكل جيد ، فإن الأفراد القريبة النسب في قطيع صغير من البيزون يمكنها أن تتزاوج ، وبالتالي سيقود مثل هذا الزواج من الأقارب حتماً إلى انحطاط وانحلال سريعين لهذا القطيع .

وتسببت الحرب العالمية الثانية بخسارة كبيرة لقطعان البيزون . فلم يسجل في كتاب السلالات Breeding Book الذي صدر بعد انتهاء الحرب سوى ٩٨ رأساً من البيزون فقط .

وفي عام ١٩٤٦ م لم يكن في الإتحاد السوفييتي السابق سوى بيزون واحد نقي الدم . وبعد مرور عامين وصل بيزون بوسلو Puslow إلى الإتحاد السوفييتي من بولندا ، وكان هذا البيزون هجيناً من سلالة قفقازية وسلالة بيلوفيزسكايا . ووضع هذا البيزون في غابات منطقة موسكو ، حيث خطط للبدء هناك بتشكيل قطيع من البيزون . نعم كان ذلك في ضواحي موسكو على أرض محمية بريوكسكو ــ تيراسني Prioksko-Terrasny ، التي كانت قد أنشئت من أجل تأسيس مؤسسة مركزية لرعاية البيزون بهدف أقلمة البيزون واستيلاده .

وأثبت أحد أشهر اختصاصي البيزون ــ ميخائيل ألكسندروفيتش زابلوتسكي Zablotsky بأن البيزون لا يحتاج للسهوب الغنية بالأعشاب ولا إلى الغابة الخالية من الأعشاب . بل أنه ينمو ويزدهر في غابات مختلطة غنية بفسحات خالية من الأشجار ، وتنتشر فيها أشجار صغيرة . وكانت

مجمل هذه الظروف الملائمة لحياة البيزون متوفرة بشكل جيد على أراضي محمية بريوكسكو — تيراسني .

وتبع ظهور بيزون بوسلو ظهور ثور وبقرتين . كان ذلك عام ١٩٤٨ م . أما اليوم فقد أصبح ما يستجيب لبوق الصيادين عشرات البيزونات التي تعدوا خارجة من بين الأشجار باتجاه معالف طعامها feeding tourghs .

والبيزونات لا تتقيد بطعامها بمادة معينة : فهي تأكل أوراق leaves ولحاء bark ثلاثين نوعاً من الأشجار ، كما تتناول ١٥٠ نوعاً مختلفاً من الأعشاب . وهذا الغذاء متوفر بشكل جيد للبيزون في الغابات . غير أن غذاءه أو حميته نفسها bisons' diet تتألف عادة من المزيج التالي — الشوفان والنخالة والجذور ، أما شتاءً فيمكن أن يتكون هذا الغذاء من الحشيش المجفف . ولكن لا أحد يطعم البيزون إذا كان حراً طليقاً . وهنا نتساءل ، ما الذي يدعو لتدليل هذه الحيوانات الآن ؟ .

طبعاً ، يمكن للبيزون أن يعيش بدون شوفان أو أعشاب ، وهو لن يموت بدونهما ويمكنه أن يعيش كما كانت تعيش أسلافه الحرة من قبل . غير أن عمال المحمية قلقون الآن . والحياة العادية والغذاء للبيزون قد لا يلبيان طموحهم . فهم يرغبون بتحقيق نجاح أكبر في تربيته لجعله يتكاثر بوتيرة ملائمة وسريعة .

فعندما كان البيزون يعيش حراً طليقاً لم يكن أحد يقلق أو يهتم بأعداده ، فالبقرة منه تعطي عجلاً صغيراً مرة كل عامين أو ثلاثة . والعجول كانت ضعيفة على الغالب ويموت منها الكثير . أما في المحمية ، فإن بقرة البيزون يمكنها أن تلد كل سنة ، ومعظم العجول الذكور الصغيرة يمكن أن تبقى حية .

وهكذا ، لم ينقض أكثر من عشر سنوات على وصول بيزون بوسلو إلى الإتحاد السوفييتي حتى أصبح هناك ٢٨٠ رأساً من هذا النوع من الحيوانات النادرة تعيش في المحميات وحدائق مختلفة للحيوان . كان منها ١٩ بيزوناً أمريكياً ، و ١٨٢ بيزوناً هجيناً من بيزون أمريكي مع بيزون أوربي ، إضافة إلى ٧٩ بيزوناً أوربياً .

ومع اقتناء المعالف الأنيقة والغنية بالطعام اختفت البيزونات من الغابة . ففي الموعد المحدد ينفخ بالبوق فتتجمع إثر ذلك جميع أفراد البيزون لتناول طعامها . أما في الأوقات الفاصلة ما بين وجبات الطعام فقد كانت لا تبتعد كثيراً ، بل تتجول بالقرب من المكان تنظر إلى نباتات

الفطر والأعشاب الكثيفة دونما قابلية لديها على تناولها . وهي ليست مولعة بشهوة التجوال في الغابة ، فهي لا تسير أكثر من ٥ — ٧ كم/يوم .

فحتى السنة الثالثة من العمر تعيش جميع أفراد البيزون مجتمعة مع بعضها . أما في السنة الرابعة فتنقسم إلى مجموعات — ذكور وإناث تتجمع في حظائر . يضاف إلى ذلك ، أن المحمية تحوي أنواعاً مختلفة من البيزونات — بيزونات قفقازية ، وبيزونات من بيلوفزسكايا بوشا ، وأخرى هجينة .

والبيزونات في الطبيعة تخاف ومن الصعب عليك رؤيتها عن قرب . فهي تتحاشى الإنسان وتبتعد عن طريقه لتجنب اللقاء معه . وتمتاز بحاسة سمع ممتازة ، فهي تستطيع سماع خطوات الإنسان المقترب منها من مسافة بعيدة . وحالما تسمع صوت خطواته تتحرك على الفور مبتعدة عن طريقه .

ومن جهة أخرى ، فإن البيزونات تعتاد في الحظائر pens على وجود الإنسان الذي يقوم على خدمتها وتستجيب للنداء بأسمائها الخاصة وتقترب كثيراً من الإنسان حتى أنها تسمح له بالتربيت على جسمها . ولكن ذلك ليس قاعدة عامة . فالبيزونات تختلف بطباعها كما هي الحال لدى الإنسان . ولكن بالرغم من الحجم الضخم والمنظر المخيف الذي تتميز به هذه الحيوانات فإنها تتمتع بطبيعة جيدة .

ويتحدث عمال المحمية بطابع التسلية عن مصوري أحد الأفلام الوثائقية الذين جاؤوا إلى المحمية بهدف تصوير فيلم يضم مشاهداً تعكس خوف البيزونات من الناس الذين يطاردونها . فقد وضع هؤلاء سيارات ثبتوا على مقدمتها قرون بيزون عملاقة راحت تنطح جدراناً من الآجر بغية هدمها وتخويف حيوانات البيزون القريبة . غير أن خيبة الأمل كانت كبيرة ، فقد اكتشف أن البيزون حقيقة حيوان مسالم للغاية . وعاد هؤلاء المصورون من حيث أتوا دونما أية لقطات مصورة مثيرة تستحق المشاهدة .

نعم ، إن البيزونات حيوانات مسالمة peaceable animals . وكان بإمكان الإنسان أن يفاخر ويعتز ببقاء مثل هذه الحيوانات حية تعيش على سطح الأرض . إن حقيقة أن البيزونات تعيش بالقرب من موسكو وأنها تؤخذ من هذا المكان لتستوطن أماكن أخرى — تعتبر نصراً كبيراً لعلماء الحيوان السوفييت ، وبشكل خاص لعالم الحيوان ميخائيل ألكسندروفيتش زابلوتسكي Zablotsky .

الحيوانات المفترسة — هل هي مؤذية أم أنها غير ذلك ؟
Predators — Harmful or Other wise?

ينتصب نصب تذكاري memorial غير عادي في مدينة كارمارثن Carmarthen في إقليم ويلز Welsh في بريطانيا . وكان هذا النصب التذكاري قد أقيم عام ١٨٨٠ م وهو يمثل ذئباً ، أو على وجه الدقة ، يمثل آخر ذئب تم قتله في بريطانيا العظمى .

لقد ظل سكان الجزر البريطانية طوال أربعة قرون يشنون حرباً متواصلة persistent war ضد الذئاب wolves حتى تم القضاء عليها كاملة أواخر القرن التاسع عشر — إنه انتصار الإنسان على الحيوانات المفترسة ! .

والذئاب حيوانات قوية وماكرة cunning وعنيدة tenacious وقادرة على التكيف adapt بشكل جيد في أية ظروف حياتية مهما تعرضت للبرد والجوع . والذئب يلاحق ضحيته prey لعدة ساعات ، ويستطيع مع مرور الوقت زيادة سرعته حتى ٨٠ كم/سا . إنها حيوانات شرهة للغاية voracious . فالذئب الواحد يستطيع بعد صيام مدة طويلة أكل ٢٥ كغ من اللحم . وهو يتحول عندما يكون جائعاً إلى حيوان مغامر جريء audacious يهاجم الماشية وحظائر الأغنام وحتى الإنسان في بعض الأحيان . ووفقاً لتقارير الأخصائيين فإن الذئاب كانت تقتل حتى العقد الثاني من القرن العشرين ٧٥٠ ألف رأس من الماشية والأغنام سنوياً في روسيا الأوربية لوحدها .

وليس غريباً أن يشن الناس بعد كل ذلك حرباً ضد الذئاب للتخلص من شرورها . ففي كازاخستان تم القضاء على ٨٠ ألفاً من الذئاب خلال خمسة أعوام فقط . غير أنها لا زالت تنتقم من قطعان الماشية والأغنام ، والحرب ضدها لم تزل قائمة حتى الآن ، وربما سيأتي اليوم الذي يفكر فيه الناس ولكن بعد فوات الأوان بإقامة نصب تذكاري في هذه البلاد لآخر ذئب تم قتله .

ويمكن لبعض الناس أن يقول « إن إقامة مثل هذا النصب شيء جيد ، فهو رمز الخلاص من شرور الذئاب واعتداءاتها » ، لكن للبعض الآخر قناعة يمكن أن تكون مغايرة للغاية .

ويمكننا أن نتساءل الآن ، هل أن الذئاب حيوانات مفترسة ! ونجيب ، نعم ، إنها حيوانات مفترسة . ولكن دعونا نحلل مضمون مصطلح « حيوانات مفترسة » .

يبدو واضحاً أن — الحيوانات المفترسة — هي حيوانات تأكل أو تفترس حيوانات أخرى .



أصبح هناك مناطق عديدة تتم فيها حماية الذئاب من القتل . لقد أدرك الناس آخيراً أن الحيوانات المفترسة تقوم بوظيفتها الخاصة في دورة الحياة الحيوانية وتوازن الطبيعة .

ولكن من جهة أخرى ، فإن خنفساء كارابوس beetles carabus والدعسوقة Lady bird (خنفساء صغيرة مرقطة الجناحين) هي الأخرى مخلوقات مفترسة ، فهي تأكل الحيوانات الأخرى . غير أن عصفور الحسون الأزرق blue finch الذي يأكل الحشرات لا يدعى مفترساً ، بل طائراً يقتات بالحشرات . وسمك الكراكي pike هو سمك مفترس أيضاً . غير أن طائر القرلي king fisher (الرفراف — طائر يعيش بالقرب من الأنهار ويقتات بالأسماك) لا يدعى طائراً مفترساً ، بل يدعى بالطائر آكل السمك fish-eating bird . ويمكن إيراد سلسلة من الأمثلة المشابهة . كما أن هناك أمثلة نقيضة أيضاً . فالغراب crow ، على سبيل المثال ، لا يعتبر طائراً مفترساً ، ولكنه يتهم بأنه يأكل بيوض وفراخ الطيور الأخرى . والنورس gull يعتبر من الطيور الآكلة للأسماك . غير أنه يقضي على عدد هائل من القوارض rodents . وأخيراً ، هناك عدد كبير من الحيوانات التي ينظر إليها على أنها حيوانات مفترسة في الوقت الذي تفضل فيه هذه الحيوانات أكل النباتات plants أو الحشرات insects .

إن مصطلح « مفترس predator » مصطلح غير دقيق تماماً ، ولهذا السبب لن نخوض كثيراً في شرح مضمونه . ودعونا الآن نتحدث عن التحديد العملي (وليس العلمي) لمدلول كلمة مفترس . فما الذي يحدث لو طبقنا هذا المصطلح على تلك الحيوانات التي تأكل حيوانات نفس النوع الذي تنتمي هي إليه : الحشرات التي تأكل الحشرات ، والأسماك التي تأكل الأسماك ، والطيور الآكلة للطيور والثدييات الآكلة للثدييات ! .

حسناً ، إن أنصار إقامة نصب تذكاري لآخر ذئب يتم قتله سوف يتحدثون وكأنهم يخططون للمستقبل بمهارة وحسن تدبير . فالحيوانات المفترسة يجب القضاء عليها لأنها تقضي على الحيوانات الأليفة والحيوانات البرية على حد سواء . ويقول هؤلاء ، إذا أردنا حماية الحيوانات من ذوات الأظلاف فيجب علينا أن نتخلص من الذئاب ، والوشق Lynx ، وإذا أردنا الحفاظ على الطيور المغردة singing birds أو الطيور آكلة الحشرات فيجب علينا التخلص من الصقور hawks والبوم owls . ألم يصبح كل شيء واضحاً ؟ .

لماذا ينصح علماء الحيوان البولنديون بتقييد صيد الذئاب وعدم بقاء هذه الحيوانات خارج القانون ؟ .

ولماذا يفكر عالم الحيوان البريطاني هاب G. B. Happ بضرورة جلب الذئاب وإعادة توطينها

في سكتلندا Scotland مرة أخرى ، أي في نفس المناطق التي كان الناس قد بذلوا جهداً كبيراً للتخلص منها قبل ٣٠٠ سنة مضت ؟ .

ولماذا منع صيد الوشق في ألمانيا الشرقية السابقة وفلندا ويوغسلافيا وبلدان أخرى كثيرة ؟ .

لماذا أصبح الدب من الحيوانات التي أخذت الدولة حمايته على عاتقها في العديد من الدول ، ولماذا يستمر النقص في أعداد الدب القطبي polar bear (لم يبق منه سوى ١٠ — ١٤ ألفاً) على الرغم من تحذير علماء الحيوان من مخاطر استمرار صيده ؟ .

ولماذا يفكر علماء الحيوان بقلق بإبادة النمور tigers ؟ (لم يبق منها أكثر من ١٥ ألفاً) .

ولماذا بدأ الناس يعيدون النظر بموقفهم من الحيوانات المفترسة التي ظهرت على سطح الأرض منذ آلاف السنين ؟ لقد بدأ الإنسان يدرك ويعرف عن حياة الحيوانات أكثر فأكثر ، وأصبح واضحاً بأن التدخل interference في حياة الحيوانات يجب أن يكون تدخلاً واعياً ، ذلك أن العلاقات بين البيئة والحيوانات والطبيعة التي استغرق تكونها عصوراً زمنية طويلة لا يمكن العبث بها دونما دراسة وتفكير . وهذا لا يعني عدم التعرض للحيوانات المفترسة بشكل مطلق . فإذا كان هناك عدد كبير منها وتتسبب بخسارة كبيرة للحيوانات الداجنة والحيوانات البرية فإنه من الضروري في مثل هذه الحال قتل مثل هذه الحيوانات المفترسة . لكن عملية القتل يجب أن تكون ضمن حدود ضيقة للغاية . وأصبح الأمر واضحاً الآن ، فمنذ عهد قريب جداً بدأ الناس يبحثون عن وسائل فعالة لمحاربة الحيوانات المفترسة وحتى القضاء عليها بشكل كامل في بعض المناطق . وكانت النتائج مشجعة أحياناً في هذا المجال . فقد وضعت إشارات تحذير جاء فيها : إحذر في كل خطوة تخطوها ! .

ونورد مثالاً في هذا المجال . قرر الأمريكيون ذات مرة حماية قطيع من الأيائل في منطقة كاياب بلاتو Kaibab Plateau في ولاية أريزونا Arizona . وكانت الأيائل في هذه المنطقة قد فقدت عدداً كبيراً جراء اعتداء الحيوانات المفترسة عليها مثل الكوجر puma والذئب wolf . ولهذا بدأ الناس بقتل الحيوانات المفترسة هذه ، لدرجة لم يبق منها خلال فترة غير طويلة حيوان مفترس واحد في المنطقة .

وبدت الأمور في أول الأمر سارة تدعو للابتهاج . وفي الحقيقة فإن قطيع الأيائل بدأ يتكاثر بسرعة بعد ذلك . غير أن الفرحة لم تكتمل ، فلم يمض سوى بضع سنوات حتى بدأت الأيائل



يعتبر ثلعب الفنك fennec fox من الحيوانات المفترسة الحقيقية .

تصاب بالأمراض وراحت تموت بالجملة . ونقصت أعدادها عن الرقم الذي كانت عليه قبل قتل حيوانات الكوجر والذئاب المفترسة . وأصبحت الأيائل في المنطقة خلال عدة سنوات مهددة بالانقراض التام .

والسبب طبعاً في كل ذلك يعود للحيوانات المفترسة ، أو على الأصح ، إلى الغياب الكامل لهذه الحيوانات المفترسة .

يبدو الأمر للوهلة الأولى غير منطقي illogical . فعدم وجود الحيوانات المفترسة سهل زيادة أعداد أفراد قطيع الأيائل ، خاصة أن أحداً لم يكن يقتل من هذه الأيائل أبداً .

ولكن علاقات الطبيعة متكاملة . فقبل التدخل في حياة الحيوانات وانتشارها يجب على الإنسان أن يتوقف ويقدر الأشياء حق قدرها . وبالمناسبة ، فإن تقدير الأمور وحساب كل خطوة في هذا المجال لا يكون بإقامة المحميات الطبيعية وإعادة استيطان الحيوانات فقط ! .

لقد أباد الأمريكيون جميع الحيوانات المفترسة في المنطقة ، غير أن أعداد قطيع الأيائل سرعان ما تناقصت . وبدت المسألة قد حلت للوهلة الأولى . غير أن هؤلاء المتطرفين لم يقدروا الأمور حق قدرها . وعلى العكس ، فقد اعتقدوا بأن تقليص أعداد قطيع الأيائل كان بسبب النقص في النباتات والأعشاب ، وأن موت هذه الحيوانات بدأ مع بدء معاناتها من الجوع .



اللاما Llama . إنها من حيوانات أمريكا الجنوبية ، وتعتبر من أنسباء الجمل .

فالجوع Starvation ، على أية حال ، لم يكن نتيجة فقط لقتل جميع الحيوانات المفترسة في المنطقة : فقد بدأت الأيائل تصاب بالأمراض ، وانتشرت الأوبئة بسرعة كبيرة بين أفرادها . والناس الذين راحوا يقتلون الحيوانات المفترسة لم يدركوا بأن هذه الحيوانات المفترسة ذاتها هي التي كانت تمنع prevent حدوث الأمراض بين أفراد الأيائل . فالحيوانات المفترسة لم تكن تأكل الحيوانات الميتة فقط ، التي كانت تعتبر مصدراً لتلوث وعدوى الحيوانات الأخرى ، بل كانت تقتل الحيوانات الضعيفة أيضاً ، أي تلك الحاملة منها للوباء ، وتقطع بذلك عملية انتشار الوباء .

كل ذلك لم يكن معروفاً ، أو تم تجاهله عن قصد من قبل حماة الأيائل في أريزونا .

وجاءت النتائج مشابهة تماماً فيما بعد ، عندما تم القضاء على الذئاب في كندا في المناطق التي كان ينتشر فيها ولا يزال أيل الرنة النادر rare caribou reindeer . وإلى عهد قريب جداً كانت أعداد هذه الحيوانات كبيرة جداً . ففي عام ١٩١١ م كان هناك ٣٠ مليون رأس منها تعيش في شمال كندا ، وفي عام ١٩٣٨ م لم يبق منها سوى مليونان ونصف المليون فقط . وبعد مرور عشر سنوات أي عام ١٩٤٨ م تقلصت أعداد قطيع أيائل الرنة إلى نصف مليون ، وفي عام ١٩٥٦ م لم يبق منها تقريباً سوى ٢٥٠ ألفاً. وهذا العدد لا يعتبر خطراً ، ولكن علينا أن نتذكر أنه خلال ٤٥ عاماً تقلص عدد أيائل الرنة ١٢٠ ضعفاً ، وأن وتيرة نقصان أعدادها يمكن أن تزداد بسرعة أكبر فيما بعد .

ودفع هذا الوضع الجديد للمزيد من الحذر والتنبه . فقد حظرت جميع أنواع صيد الايائل ، وفي نفس الوقت استمرت حملات قتل الذئاب ، لأنه كان يعزى إليها وإلى الصيادين اللصوص السبب الرئيسي في نقصان أعداد أيائل الرنة . وتبين أنه قتل ما بين عامي ١٩٥٣ ، ١٩٥٨ م بحدود ٦٥٠٠ ذئب في شمال كندا ، وعلى العكس ، ففي عام ١٩٥٨ — ١٩٥٩ م حصلت زيادة كبيرة في أعداد أيائل الرنة . ولكن لم يمر سوى عام واحد حتى بدأت هذه الأعداد بالتقلص إلى ٢٠٠ ألف فقط ، لأن عدداً كبيراً من الأوبئة انتشر بين أفرادها أدت إلى موت هذه الحيوانات بالجملة .

فالحيوانات المفترسة تعتبر ضرورية لحماية الحيوانات ، كما يقول علماء الحيوان المعاصرون ، وأن ازدهار الأنواع الحيوانية بوجود الحيوانات المفترسة لا يعود لأن هذه الأخيرة تنظم أعدادها فقط ، بل هي لا تسمح لأعدادها أن تزداد بشكل كبير واستثنائي ، إضافة إلى أنها تعيق انتشار الأوبئة بين أفراد القطيع أيضاً .

لقد كتب تشارلز داروين Charles Darwin بأن الأنكاس القدماء an cient Incas في أمريكا الجنوبية كانوا يتبعون طريقة جيدة بالتعامل مع الحيوانات . فقد كانوا يصنفون الحيوانات التي كانوا يأسرونها وينتقون منها الأكثر قوة والأكثر ملاءمة للحياة . ثم يقومون بعد ذلك بقتل الحيوانات الضعيفة وذات الشهية الضعيفة للطعام . ليست المريضة ، بل الضعيفة حصراً . في حين كانوا يتركون الحيونات القوية وذات الشهية الجيدة للطعام حرة بغية أن يستمر النوع . وفعلاً كان النوع يزدهر بهذه الطريقة .

والذئاب اليوم (وفي الماضي أيضاً) تقوم بنفس الدور تقريباً . فهي من جهة تقتل الحيوانات المريضة ، ومن جهة أخرى تقضي على الحيوانات الضعيفة . (بالطبع ، ليس الأمر مقصوداً ، بل لأن الحيوانات الضعيفة تعتبر فريسة سهلة جداً لهذه الذئاب) . وهكذا ، فإن قتل الحيوانات المريضة والضعيفة واستمرار حياة الحيوانات القوية منها يؤدي بالنتيجة إلى تحسين النوع وازدهاره .

وليس هذا هو كل شيء .

فالنمور leopards تعتبر من أخطر الحيوانات في أفريقيا ، ومع ذلك فإن النمور الآكلة للبشر نادرة للغاية . ورغم ذلك يتابع الناس اصطياد هذه الحيوانات، و إذا ما استمرت عمليات الصيد سوف يؤدي ذلك إلى انقراضها . وجاءت النتيجة سريعة ، فقد بدأ المزارعون في كينيا Kenya

يعانون من قطعان قرود البابون herds of baboons التي تهاجم مزارعهم ، ذلك أن أعداد هذه الحيوانات راح يزداد من يوم لآخر .

وثبت في نهاية الأمر ، بأن النمور كانت تنظم أعداد القرود وتحميها من الزيادة المفرطة في أعدادها . ومقاومة حشود قرود البابون أكثر صعوبة من عمليات قتل النمور .

هناك مثال آخر .

كان ذئب القيوط Coyote (ذئب شمال أمريكي صغير) يصطاد بكثافة في الولايات المتحدة الأمريكية لأن أفراده كانت تهاجم صغار الحيوانات الوليدة lambs وتقتلها . فقد أنفق عام ١٩٦٢ م بحدود ٩٠ ألف دولار في كاليفورنيا في عمليات القضاء على حيوانات القيوط . وعندما قدر حجم الخسارة التي تسببت بها هذه الحيوانات تبين أنها بحدود ٣٥٠٠ دولار فقط . وعلى أية حال ، فإن هذا الرقم مبالغ به أيضاً . ويميل العديد من علماء الحيوان للاعتقاد بأن القيوط لا يتسبب بأي أذى . وعلى العكس ، فهو ذو فائدة للحيوانات . وصغار الحيوانات الوليدة لم تكن تشكل مادة طعامه ، بل إن ما يشكل طعامه بشكل أساسي هو القوارض rodents ، التي كانت تقوم بدورها بإيذاء المزارع .

وهكذا ، إذا كان الأذى يحصل بواسطة القيوط — قاتل صغار الحيوانات ، فإنه في نفس الوقت يقدم خدمة كبيرة — يقتل القوارض المؤذية ، إنه دور كامل وجدير بالاستحسان .

وما قيل عن الحيوانات المفترسة ينطبق كثيراً على الطيور الجارحة . ومن المعروف أن للإنسان موقفاً سلبياً منذ القدم ضد طيور الحدأة kite التي تقتل فراخ الطيور ، وضد طيور الباز flacon التي تقتل الحمام البري ، وضد الصقور hawks التي تقتل العديد من الطيور بما فيها طيهوج الغابات wood grouse (طائر من مرتبة الدجاج) .

وبعبارة أخرى ، فإن جميع الطيور الجارحة all birds of prey كانت تعتبر لصوصاً brigands بنظر الناس .

فعبارة الطيور الجارحة تعني عملياً باللغة الألمانية "Raubvogel" أي الطائر اللص brigand bird .

حسناً ، لا أحد ينكر بأن الطيور الجارحة تأكل طيوراً أخرى . ولكن لا يعرف جميع الناس بأن الطيور الجارحة لا تقتل سوى عدداً محدوداً من الطيور . وتفيد تقارير علماء الحيوان ، بأن

الطيور المغردة songsters والطيور التي تصطاد للحمها لا تشكل أكثر من ١٠ — ١٥٪ من الطيور الجارحة . أما ما تبقى فإنه يعيش على الحشرات والقوارض . وهذا ما يؤكد حقيقة ، أن الكثير من الطيور الجارحة ظلت محمية حتى الآن . ولكن ليس جميع الصيادين يعيرون انتباهاً لقوانين تحريم الصيد ، ولهذا ، فإن إبادة الطيور الجارحة قائمة ومستمرة حتى الآن . وحتى عهد قريب فإن إبادة هذه الطيور كانت تلقى التشجيع والإعانات المالية من الحكومة .

ووفقاً لأحدث التقارير بهذا الخصوص ، فإن أكثر من مليون طائر جارح كان يقتل في الإتحاد السوفييتي سنوياً . ونفس الأمر كان يحدث في المناطق الأخرى من العالم . وفي البلدان الصغيرة تمت إبادة معظم الطيور الجارحة فيها . أما في بريطانيا ، على سبيل المثال ، فإنه لم يبق سوى زوجان فقط من طيور العقاب النساري osprey حية.وكان قبل ذلك آلاف السياح تقوم بزيارات ورحلات كل سنة للتمتع بالنظر إلى هذه الطيور ، حيث كانت تنتشر إلى عهد قريب على مساحات واسعة أما الآن فقد أصبحت طيوراً نادرة . ونفس المصير ينتظر الصقور hawks إذا لم تبادر الحكومة البريطانية بإصدار القوانين اللازمة بتحريم صيد وقتل هذه الطيور . وقد تمت حماية بعض الطيور الجارحة في كل من بلجيكا وألمانيا ، وتم استيراد أربعين باشقاً sparrow-hawks في هولندا ، كما قدمت الحكومة الهولندية مساعدات مالية للمزارعين الذين تعشش هذه الطيور فوق أراضيهم .

طبعاً ، بدأ الناس يهتمون بحماية الطيور الجارحة بعد أن برهن علماء الحيوان بأن هذه الطيور تقدم خدمات كبيرة للمزارعين لأنها تقتل الحشرات الزراعية . غير أن فائدة هذه الطيور لا تنحصر في هذا الأمر فقط . كما هي الحال بالنسبة للحيوانات المفترسة والأسماك المفترسة ، فإن الطيور الجارحة تعمل على تحسين ازدهار أنواع الطيور نظراً لأنها تقتل الطيور الضعيفة أو المريضة منها .

لقد وقف الناس ضد ظاهرة الطيور الجارحة منذ القدم ، غير أنهم لم يكونوا قادرين على تقدير أهميتها و لم يفعلوا أي شيء من أجل حمايتها والحفاظ عليها .

وهناك وقائع عديدة أخرى مشابهة ! .

ففي نهاية القرن التاسع عشر تم القضاء على آلاف الطيور الجارحة في بيلوفيزسكايا بوشا ظناً أن مثل هذا الإجراء يمكن أن يساعد على زيادة طيور الصيد الصالحة لحومها للأكل . غير أن النتيجة كانت معكوسة ، فقد نقصت أعداد طيور الصيد . ومن الواضح أن نتيجة هذه التجربة



كانت ظباء السايغا Saiga antelope منذ فترة غير بعيدة تسير نحو الانقراض العام لأفرادها .

لم تكن معروفة في النرويج Norway ، أو أن معنى هذه التجربة لم يكن مفهوماً ، ولهذا أعيدت هذه التجربة مرة أخرى هناك في بداية القرن العشرين أملاً بزيادة أعداد طيور الحجل الأبيض white part ridge . وفعلاً فقد ازداد عدد هذه الطيور ، وعلى الأثر سر الصيادون كثيراً بهذه الزيادة . ولكن مع بداية عام ١٩١٦ م بدأت أعداد طيور الحجل الأبيض تتناقص بشكل حاد ، ولم يمض أكثر من بضع سنوات حتى أصبح الصيادون غير قادرين على الحصول على أكثر من ٧٠٠ — ٨٠٠ طائر منها ، بينما كانوا يحصلون سابقاً على ١٢ — ١٣ ألفاً منها .

وفي عام ١٩٢٧ م برهن عالم الحيوان النرويجي أوغست برينكمان August Brinkman على وجود علاقة بين إبادة الطيور الجارحة والنقصان الذي حدث في أعداد طيور الحجل الأبيض . غير أن سنوات عديدة قد انقضت قتل خلالها ملايين الطيور الجارحة قبل أن يتم إدراك العلاقة بين الطيور الجارحة والطيور الأخرى .

أما الآن فنحن نعرف أن الحيوانات المفترسة شيء ضروري لاستمرار الحياة العادية للحيوانات الأخرى . وقتل الحيوانات المفترسة يعني التسبب في أذى كبير للحيوانات العادية ، إضافة للأذى الذي يلحق بالحيوانات المفترسة ذاتها .

وندرك اليوم بأن الحيوانات المفترسة تقتل الحيوانات المريضة ، ليس لأنها تفضل طعم لحومها ، فهي تهاجم قطيع الحيوانات دونما تمييز . غير أن الحيوان المعافى والأقوى له حظوظ

أفضل في الهرب والنجاة ، بينما يقع الحيوان الضعيف أو المريض فريسة سهلة أمام الحيوانات المفترسه المهاجمة .

أدار عالم الطيور السوفييتي الشهير غلادكوف N. A. Gladkov مركزاً لمراقبة صيد الطيور الجارحة في كازخستان . وبينت التجربة بأنه من أصل ٣٤٤١ محاولة جرت للإمساك بالطيور الجارحة كانت ٢١٣ محاولة منها ناجحة فقط ، أي بمعدل ٦,١٪ . ويمكننا أن نقول بشيء من الثقة بأن الطيور التي تم إلقاء القبض عليها كانت بالأصل طيوراً مريضة أو ضعيفة .

وهكذا ، تعتبر الحيوانات المفترسة أحد العوامل التي تؤدي للقضاء على الكثير من الحيوانات ، أو حتى على نوع كامل منها ، غير أنها في ظروف محددة وأعداد محددة تعتبر ضرورية من أجل ازدهار واستمرار الحيوانات الأخرى .

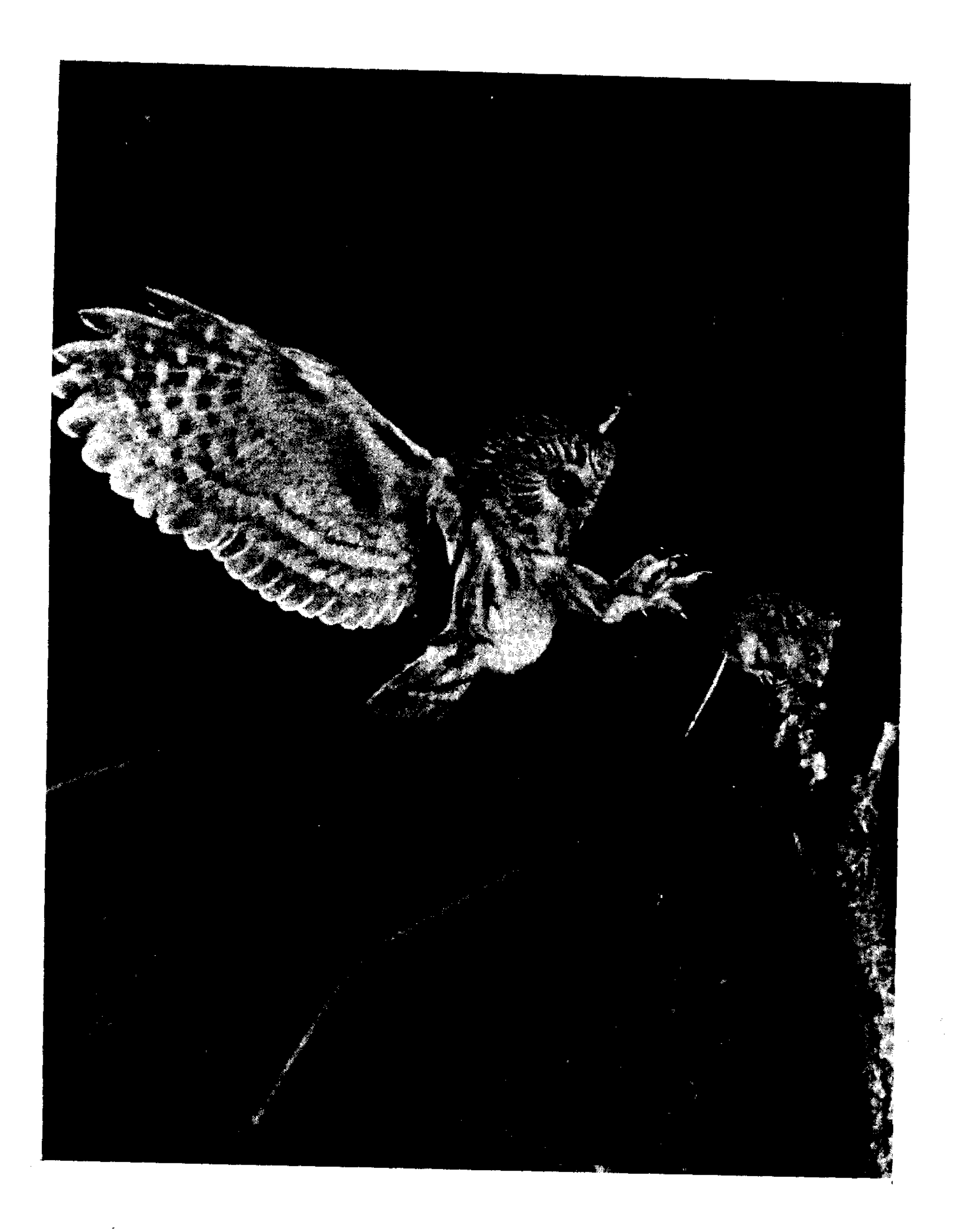
المشاكل وافرة

Problems Galore

من السهل جداً أن تباد الحيوانات . ولكن من الصعب جداً جعل أعدادها تزداد ، أو حتى جعل عمليات إبادتها تتوقف .

بالطبع ، القوانين ضرورية . وهناك الكثير من هذه القوانين — داخل البلدان بشكل منفصل ، أو على مستوى العالم ، إضافة إلى الاتفاقيات التي أبرمت لحماية الطبيعة والحيوانات بشكل خاص . فإذا كانت هذه القوانين صارمة وأمكن تنفيذها ، فإنها حتماً ستحمي الحيوانات . ونورد على سبيل المثال القوانين الخاصة الصادرة من أجل حماية الإلكة elk والسايغا Saiga في الإتحاد السوفييتي سابقاً .

تعتبر أيائل السايغا Saiga antelopes من بين أكبر الحيوانات من ذوات الأظلاف قدماً في البلاد السوفييتية ، وكانت لعهد قريب من أكثر الحيوانات عدداً . ومع بداية القرن التاسع عشر كان الرحالة يكتبون عن قطعان كبيرة لا تنتهي من السايغا تتجول في السهوب الأوربية والآسيوية . لكن هذا الوضع تغير في النصف الثاني من القرن التاسع عشر . فآلاف الصيادين راحوا يلاحقون حيوانات السايغا بغية الحصول على لحومها وجلودها ، خاصة وأنه كان من السهل قتل أفرادها . وأضحت حملات الصيد مع نهاية القرن التاسع عشر أقرب إلى المذابح البربرية القاسية



تقضي البومة owl على ألف من الفئران سنويا ، اي تؤمن لنا حماية طن من الحبوب سنوياً

منها إلى عمليات الصيد ، فقد كانت أفراد السايغا تساق إلى جفر كبيرة خاصة انتصبت على أرضها مسامير حادة .

« كانت السايغا التي تسير في مقدمة القطيع تقاد إلى الحفر لتسقط على الخوازيق الحادة المنصوبة على أرضها ، ثم يتبعها أفراد النسق الثاني ، ثم بعد ذلك كامل قطيع السايغا ... وعندما تبدأ أفراد القطعان الأخرى بالسقوط في هذه الحفر على جثث من سبقتها — إنها الإشارة ، يقفز عندها تسعون صياداً لتبدأ وقتها مذبحة مثيرة للغرابة والاشمئزاز . فهؤلاء الصيادون يبدؤون ببقر بطون حيوانات السايغا الجريحة . ثم يلوحون بأيديهم بعد ربط الحيوانات المقتولة داعين الخيالة للاقتراب حالاً . عندها يقترب الخيالة ويبدأ عمل السكاكين في أجساد السايغا . كم من الدم يسفك في مثل هذه الحال ! إن أكثر من ١٢ ألف رأس من السايغا يقتل في كل مناسبة كهذه ! » .

لم يكن ما ذكر آنفاً إلا وصفاً لواحدة فقط من آلاف المذابح التي كانت ترتكب بحق قطعان السايغا . ولهذا لن يكون مستغرباً القضاء على معظم قطعان السايغا مع بداية القرن العشرين . ولم تتوقف إبادة هذه الحيوانات ، فلم يبق منها مع حلول عام ١٩١٩ م أكثر من ألف رأس حياً . وصدر في نفس هذا العام قانون يحظر صيد السايغا تحت طائلة المسؤولية والعقاب . ولكن لحسن الحظ لم يمض أكثر من عشر سنوات حتى أمكن رؤية مؤشرات في زيادة أعداد السايغا . وبدأت الأمور تعطي بعد ذلك نتائج إيجابية واضحة ، وهناك اليوم لا أقل من مليون ونصف المليون من أفراد السايغا تعيش على أراضي الإتحاد السوفييتي السابق .

ونفس الأمر حصل مع حيوانات الإلكة . حيث بدأت أعداد هذه الحيوانات تتضاءل في الفترة الواقعة بين القرنين السابع عشر والثامن عشر . واختفت الإلكة مع بداية القرن العشرين بشكل كامل في العديد من المناطق ، وأصبحت نادرة في المناطق التي لم تزل تعيش فيها حتى الآن . وأصدر لينين عام ١٩١٩ م مرسوماً حظر فيه جميع أنواع صيد الإلكة . واتضحت النتيجة عام ١٩٦٣ م (بالرغم من عمليات الإبادة الواسعة التي ألحقت بحيوانات الإلكة خلال الحرب العالمية الثانية) فقد أصبح يعيش على أراضي روسيا الإتحادية عدة مئات الآلاف من أفراد الإلكة (ومن أجل المقارنة ، هناك ثلاثة ملايين رأس من الإلكة تعيش في كندا ، وعشرون ألفاً منها تعيش في الولايات المتحدة الأمريكية) .

إن مصير السايغا يبين بوضوح كيف أمكن القضاء على عدد كبير من الحيوانات خلال فترة

قصيرة من الزمن ، وكيف يمكن للتطبيق الدقيق والصارم للقوانين أن يساعد على حماية واستمرار هذه الحيوانات .

ولكن لسوء الحظ ، يبدو القانون عاجزاً وغير قادر أحياناً على حماية الأنواع الحيوانية . ومثالاً عن ذلك يمكن أن يكون النسر الذهبي الأمريكي American golden eagle . فبالرغم من أن عقوبة قتل النسر الذهبي في الولايات المتحدة تبلغ ٥٠٠ دولار أو ستة أشهر من السجن ، فإن عمليات قتل هذا الطائر لم تزل قائمة حتى الآن . ونفس الأمر ينطبق على طائر الكندور condor (نسر أمريكي ضخم) في ولاية كاليفورنيا الذي لم يبق منه أكثر من عدة عشرات من أفراده .

وحتى لو تركت مسألة الصيد الحرام جانباً ، فإن الناس الذين يهتمون بحماية الحيوانات يواجهون صعوبات كثيرة في تطبيق هذه المهمة .

فالجنس البشري لا يستطيع إيقاف بناء الطرقات والأقنية والسدود والمطارات ، كما أنه لا يستطيع وقف انتشار المدن وحراثة الأرض . وهذا يعني المزيد من الضغط على حياة الحيوانات البرية . فقطع أشجار الغابة وتجفيف المستنقعات وحراثة السهوب — كل ذلك يحرم الحيوانات من الحياة الطبيعية . وعلماء الحيوان يمكن أن يدفعوا الحكومة لإصدار قرار بإبقاء بعض المساحات من الأراضي على حالتها وفي ظروفها الطبيعية ، أو يمكنهم نقل الحيوانات الكبيرة إلى محميات طبيعية ، وأن يسمحوا لأنفسهم باقتناء الحيوانات والاحتفاظ بها في حدائق الحيوان .

وحتى النشاطات الإنسانية التي يمارسها الإنسان بيقظة وحذر شديدين يمكن أن تكون مميتة بالنسبة للحيوانات . فمثلاً ، يقوم الناس بغية الحفاظ على الغابات بظروف جيدة بقطع الأشجار الهرمة . وهذا يقود مباشرة إلى نقص في أعداد الطيور التي تبني أعشاشها في حفر وتجاويف جذوع وأغصان الأشجار الهرمة في الغابة . لأنها تفقد بقطع هذه الأشجار المكان الذي تضع فيه بيوضها وتحتضنها .

ومع أن علماء الحيوان وهواة الطبيعة يعملون على بناء جميع أنواع بيوت الطيور ، إلا أن ذلك لا يشكل سوى استكمالاً للبيوت الطبيعية للطيور ، وهنا يتوجب معرفة نوع البيت المطلوب لكل نوع من أنواع الطيور ، والمكان الملائم لوضع أو تعليق هذا البيت .

وهكذا ، فإن بيوت الطيور تساعد في الحفاظ maintain على مجموعات الطيور حية . والطيور لا تقتصر في بناء أعشاشها على الحفر والتجاويف الموجودة في الأشجار . فقد قام علماء

الحيوان في ألمانيا الشرقية سابقاً ببناء مساكن للطيور على شكل سلال معدنية معلقة بخطوط التوتر العالي . وأدى ذلك إلى دفع الكثير من عقبان النسارية osprey للتعشيش في هذه المساكن الجديدة ، وبالتالي فقد ازدادت بالفعل أعداد هذه الطيور المفيدة .

لقد تسببت الحضارة البشرية بخلق أخطار أخرى مختلفة بالنسبة للطيور . حيث قتلت أعداد كبيرة منها إثر اصطدامها بالأبنية والمنشآت العمرانية والصناعية المختلفة . فخلال سنتين فقط مات فوق جزيرة الباسيفيكي Pacific Island ما يقارب الثلاثة آلاف من طيور القطرس جراء اصطدام هذه الطيور بالمنارات المنصوبة على الجزيرة لهداية الملاحين light house . ويقتل برج واحد للبث التلفزيوني أكثر من ألفين من الطيور كل عام . كما تقتل مئات الألوف من الطيور أثناء هجرتها جراء اصطدامها بحواجز مختلفة مثل صواري المراكب البحرية والأبراج والمنارات الضوئية والأسلاك العادية .

ولهذا ، فعلماء الحيوان مشغولون الآن بإيجاد الوسائل اللازمة لحماية الطيور من هذه الأخطار .

وتبرز في الحياة اليومية مشاكل جديدة وبإشارات جديدة تصل من جهات غير متوقعة أبداً . فمنذ عهد قريب صدر تحذير في الولايات المتحدة الأمريكية حول الخطر الذي يهدد حياة ما يقارب المليونين من طيور الماء water fowl . ومبعث هذا الخطر هو كمية صغيرة من المواد التالفة التي تسقط في المياه التي تسبح هذه الطيور فيها . ويتراكم من هذه المواد التالفة لا أقل من ٥٤٠٠ ألف كغ سنوياً . وهكذا تهلك أعداد كبيرة من طيور الماء في أماكن مختلفة من الولايات المتحدة جراء تأثرها بالمواد السامة Lead poisoning . ويرفع علماء الحيوانات احتجاجات عديدة ضد استمرار هذه الظاهرة . أما الآن فقد طورت عملية التخلص من المواد التالفة حيث أصبحت ترمى مغلفة بغطاءات واقية .

ولكن حتى لو أمكن للطيور ، ومعها الأسماك وجميع الكائنات التي تعيش في مياه الأنهار والبحيرات ، أن تحمى من المواد السامة ، فإنها ستتسمم بالمواد الزئبقية التي تلوث المياه .

وتفيد الوثائق الأمريكية بأن ما يقارب ٨٠ بليون ليتر من الماء يستخدم سنوياً في المؤسسات الصناعية الكيميائية . ويلقى بهذه المياه المسممة في بحيرة إيري Erie — التي تعتبر إحدى أجمل البحيرات في العالم . وأصبح لهذه البحيرة إسم جديد — بحيرة الموت "death lake" .

وانتصبت إعلانات تحذير عديدة على شواطىء هذه البحيرة . ولا يقتصر الأمر على بحيرة Erie وحدها ، بل أن جميع البحيرات الخمس الكبرى في الولايات المتحدة إضافة إلى آلاف الأنهار قد أصبحت مسممة لدرجة كبيرة بحيث أصبحت جميع أشكال الحياة مهددة في مياهها . فالمياه السامة Poisoned water تعني الموت المؤكد لجميع المخلوقات الحية .

ومرة أخرى يدق علماء الحيوان ناقوس الخطر tocsin محذرين عامة الناس من كارثة وشيكة الوقوع ، ومطالبين الحكومة باتخاذ الإجراءات الملحة والحاسمة .

أما في الأحواض المائية التي لم تخرب الحياة فيها حتى الآن فإن ا لأمر يتطلب اتخاذ الإجراءات الكفيلة بحماية الطيور والأسماك التي تعيش فيها من الأضرار التي تلحق بها جراء عمليات الصيد غير المنظمة التي تتعرض لها هذه الكائنات المائية . ويلقي الكثير من الناس باللائمة في نقصان أعداد السمك على الطيور آكلة الأسماك fish-eating birds . ويؤكد علماء الحيوان بأن وجود الطيور — آكلة الأسماك لا يشكل السبب الحقيقي في نقصان أعداد الأسماك الحية في الأحواض المائية .

وفي واقع الحال ، فإن الطيور آكلة الأسماك تتطلب هي الأخرى الحماية مثلما تتطلبها طيور الزرزور Starling ، والغداف (غراب القيظ rook) والنعام ostrich ، وغيرها من الطيور .

فالرصاص يطلق من الحقول والبساتين orchards والكروم vineyards . وتصطاد الطيور



هذه الطيور هي الأخرى تريد أن تعيش !

ليس طمعاً في الحصول على ريشها الجميل بل بدعوى أنها تتسبب في الأضرار . ولكن لماذا أليست طيور الغداف والزرزور من الطيور المفيدة ؟ .

ولكن في الطبيعة من الصعب أن نؤكد بأن هذا الطائر مفيد دوماً وذاك الطائر ضار دوماً . فحتى طيور الزرزور المفيدة والغداف يمكنها القضاء أحياناً على حقول أو بساتين بكاملها . والزرزور الأحمر pink starling في جنوب أوربا وأمريكا الشمالية يخرب في بعض الأوقات أكثر من ثلث ، بل وحتى نصف محصول العنب grape harvest . كما تتسبب طيور الزرزور العادي في شبه جزيرة القرم وآسيا الوسطى بأذى كبير لكروم العنب سنوياً . كما أن الغداف ، الذي يعتبر مفيداً للحقول الزراعية المحروثة في فصل الربيع نظراً لأنه يخلص هذه الحقول من الحشرات والنباتات الضارة قبيل البذار ، يقوم في فترة لاحقة بنقر وأكل البراعم الغضة الفتية لنباتات الذرة المزروعة .

كما لا يرحب بطيور النعام في المناطق المزروعة بحقول القمح لأنها تتسبب بأضرار كبيرة لهذه الحقول .

ولكن أن تقتل طيور الزرزور والغداف ، وأن تقتل الطيور التي تقضي على الحشرات الضارة ، إضافة إلى قتل طيور النعام — إنها جريمة لا تغتفر بحق الطيور والطبيعة . ولكن ، ما الذي يمكن أن نفعله إذاً ؟ .

إن استخدام الأجراس rattles ، والرايات الملونة coloured rags ، وحتى الفزاعات scarecrows وكل الأشياء التي اعتاد الناس على استخدامها لإبعاد الطيور أثبتت أنها غير مفيدة كثيراً . ويبدو للوهلة الأولى أن قتل هذه الطيور يمكن أن يكون الطريقة الناجعة والمفيدة . غير أن علماء الحيوان توصلوا في نهاية المطاف لطريقة فعالة في هذا المجال . فقد قاموا بدراسة واسعة وتفصيلية للطيور ، واستخدموا أحدث التقنيات لحل المشكلة المطروحة . وعلى أية حال ، من الممكن إيجاد طريقة تحمي الطيور وتبطل في نفس الوقت نشاطاتها المضرة والمؤذية .

نعرف جميعاً أن الطيور تطلق مختلف الأصوات . وقد احتاج الناس وقتاً طويلاً حتى تمكنوا من التحقق من أن تغريد الطيور يتضمن أكثر من تعاقب للنغمات roulade ، فهو ببساطة محادثة "conversation" لها مدلولها الخاص في كل تغريد وحتى في كل صوت وتحمل معنى خاصاً بالطير الذي يغرد أو يصدر الصوت عنه . واعتاد هواة جمع الطيور والصيادون منذ زمن بعيد

على استخدام محاكاة أصوات الطيور بمثابة طريقة فعالة لإغواء الطيور ودفعها للاقتراب من المكان . فقد كان هؤلاء يقلدون أصوات الطيور التي كانت تصدرها بمثابة رسائل تبلغ بها الطيور الأخرى في الظروف السلمية والعادية . ولكن هناك أصوات تطلقها الطيور في لحظات الخطر . فحالما يطلق طائر من الطيور نداء الخوف فإن جميع الطيور المجاورة سوف تعرف بأن عليها أن تبتعد حالاً عن المكان بأقصى سرعة يمكن أن تحملها بها أجنحتها . كما أن هناك نداءات خاصة تنطلق عنها عند اقتراب الطيور الجارحة ترسلها إلى طيور المنطقة كرسالة إنذار لها .

ولهذا قرر علماء الحيوان استخدام نداءات الطيور الصادرة عنها في ظروف مختلفة . ففي عام ١٩٥٤ م سجل عالم الطيور الأمريكي هوبيرت فرينغس Hubert Frings « نداء الرعب cry of horror » الصادر عن طيور الزرزور starlings . قام بعد ذلك بإطلاق هذا الصوت بالقرب من طيور زرزور ترقد في أعشاشها ليلاً . وكانت النتيجة مذهلة للغاية . فالزرازير لم تنهض على الفور متنبهة في منتصف الليل فحسب ، وإنما غادرت البلدة بشكل كامل .

إنها طريقة سهلة وممكنة . برهنت عن فعاليتها في حالة طيور الزرزور والغربان ، وغربان الزيتون Jackdaws ، إضافة إلى طيور الغداف ، التي بدأت تتنبه حالما بدأ المسجل عمله ، وإذا ما أعيدت إذاعة نداء الرعب فإن هذه الطيور سرعان ما تطير مبتعدة عن المكان دونما رجعة . وأثبتت العصافير من جهة أخرى ، بأنها طيور تتميز برباطة الجأش وغير هيابة عندما يقع أحدها في مأزق . فنداء الرعب لا يدفعها للابتعاد ، وراح علماء الحيوان يدرسون هذه الحاسة لدى عصافير الدوري إلى أن اكتشفوا بأن نداء الطائر الجارح المسجل على شريط إذا ما سمعته عصافير الدوري سرعان ما تتنبه منه .

وهكذا أصبحنا نعرف اليوم كيف يمكن إخافة الطيور وجعلها تبتعد عن المنطقة كي لا تتسبب بأضرار للمزروعات الحقلية ، وتبين أنه عندما تتوقف عملية تخويفها ، فإن هذه الطيور ستعود إلى نفس الحقول ونفس كروم العنب التي طردت منها ، ولكنها تكون قد عادت بعد أن تكون المزروعات قد قطعت مرحلة الخطر . وفي موسم الحصاد وقطاف الكرمة يمكن إخافة هذه الطيور وإبعادها مرة ثانية عن المنطقة عندما تقتضي الضرورة ذلك .

وهل يمكن استخدام نفس هذه الطريقة لترويع الطيور ودفعها للابتعاد عن صواري المراكب والأبراج حتى لا تصدم بها وتقتل ؟ وهل يمكن تطبيق هذه الطريقة بنجاح في المطارات والطرق الجوية لتجنب حوادث الطيران التي يمكن أن تتسبب بها الطيور ؟ .

إن بناء السدود dams ، ومحطات الطاقة الهيدرو كهرمائية والأقنية يطرح مسألة أخرى هامة وهي — حماية الأسماك . فآلاف الأسماك تقتل جراء اصطدامها بحواف الجسور والسدود أثناء إجراء التفجيرات في عمليات بناء هذه المنشآت على مجاري الأنهار ، وإبعاد هذه الأسماك عن خطر الموت لا يكلف عمال هذه المنشآت جهداً كبيراً . لقد استخدمت طرق مختلفة لحماية الأسماك من الضجة وتأثرها بالتوتر العالي للتيار الكهربائي ، حيث يمكن حفر أنفاق خاصة في السدود أو حتى إقامة مصاعد خاصة لحمل الأسماك التي تهاجر لوضع بيوضها على الطرف الثاني من النهر (وهذا ممكن في حالة وجود مستويين مختلفين للماء على جانبي السد) ولكن لا يوجد شيء عملي يساعد في هذا المجال حتى الآن .

فالأسماك ترفض أن تتعاون cooperate ، فهي لن تترك بنفسها جوانب النهر التي خطط لإجراء التفجيرات فيها ، كما لن تدخل وتمر بالأقنية التي حفرت في السدود خصيصاً لها ، بل ستصطدم بجدران هذه السدود ، كما أنها سترفض بشكل مطلق استخدام المصاعد حتى ولو فقدت الأمل بالصعود باتجاه أعالي النهر لوضع بيوضها ومن ثم العودة ثانية باتجاه مجرى النهر عائدة إلى البحر .

إن كميات كبيرة ومتنوعة من الأسماك يمكن أن تهلك في المناطق التي لم يتمكن علماء الأسماك فيها من سبر غورها والتعرف على أسرار حياة الأسماك فيها . أبكم كالأسماك mute as fish — مثل روسي شائع . لكن الأسماك في واقع الحال ثرثارة لأبعد الحدود . فهي تصدر أصواتاً على شكل محادثة طوال النهار وحتى أثناء الليل أحياناً . وفي الحقيقة لا يمكن للإنسان أن يكتشف مثل هذه المحادثة إلا باستخدام أجهزة خاصة ، كما يمكن للأسماك أن تسمع بعضها البعض جيداً .

هناك طريقة أخرى تستخدمها الأسماك تدعى « حاسة شم الخوف smell of fear » أو « حاسة شم الرعب smell of horror » ، فعندما تكتشف الأسماك بحاستها هذه مصدر الخوف أو الرعب تسرع باتخاذ ما يلزم في مثل هذه الحال .

فلماذا لا يحاول علماء الأسماك استخدام هذه الظاهرة بالشكل المطلوب ! .

إن أول محاولة جرت في هذا المجال أعطت نجاحاً مدهشاً . وأصبح بإمكان الأسماك الآن التواري بعيداً عن مناطق الخطر ، كما أصبح بالإمكان إغوائها ودفعها للإنتقال في أقنية مرور الأسماك عبر أجسام السدود والحواجز المائية الأخرى وعبر المصاعد الخاصة لانتقالها ، كل ذلك يمكن أن يتم باستخدام أسباب مقنعة بلغة الأسماك .

ولسوء الحظ ، فإن الإنجازات العلمية التي حققها علماء الأسماك لم تطبق حتى الآن في كل مكان ، ولهذا تستمر في الكثير من الأمكنة عمليات قتل وهلاك الأسماك ، دون أن تتمكن هذه الأسماك من إدراك الغاية من إقامة الأجهزة والمنشآت الخاصة من أجل إنقاذها . ولكن أمكن للمشكلة أن تحل من حيث المبدأ ، ولم يبق سوى وضع هذه الطريقة موضع التطبيق .

ولا شك في أن مشاكل جديدة تبرز كل يوم فالنشاطات الإنسانية ، التي تبدو للوهلة الأولى عديمة التأثير على حياة الحيوانات والطيور والأسماك سرعان ما تتطور فجأة إلى خطر حقيقي على حياة هذه الكائنات فيما بعد . وإن إحدى هذه المشاكل ، التي تبدو بعيدة كل البعد عن حياة ووجود الحيوانات هي — عملية الصراع ضد الحشرات والأذى الذي يمكنها أن تسبب به .

« الأحياء في مواجهة الأحياء »

"The Animate Against the Animate"

أصبحنا نقدر في أيامنا هذه أهمية علم الحساب arithmetic في علم البيولوجيا . ولا يقتصر تطبيق علم الحساب على الحيوانات الكبيرة التي تعيش في المحميات الطبيعية ، وعلى مسائل توفير الطعام لها . كما لا تقل عملية إحصاء الحشرات أهمية عن عملية إحصاء الحيوانات النادرة التي تتطلب الحماية . وعلى أية حال ، فإن علماء الحشرات entomologists ميالون جداً للإحصاء . وهم قادرون على إجراء العمليات الحسابية قائلين ، بأن الجراد locusts يغطي بأسرابه الضخمة السماء ويدخل الرعب في قلوب الفلاحين الأفارقة والفلاحين العرب . فعالم الطبيعة الذي حالفه الحظ في مراقبة هذه الأسراب برهن وفقاً لحساباته أنها تحوي ٢٥ ألف مليار جرادة . بينما بلغ وزنها ٤٤ مليون طن . وإذا ما أخذنا بعين الاعتبار وجود هامش من الخطأ في مثل هذا الإحصاء يصل إلى عدة مليارات جرادة ، فإن خطر مثل هذه الأسراب من الجراد يبقى كبيراً للغاية .

إن أسراباً بهذا العدد الهائل من الجراد شيء نادر . ولكن أسراب الجراد التي تضم مئات وحتى آلاف الملايين من الجراد اعتادت على اجتياح الأراضي السوفييتية السابقة ، وقد حدث مثل هذا الاجتياح منذ عهد قريب جداً ، كما أن مثل هذه الأسراب لم يزل يجتاح البلدان الأفريقية والآسيوية بين الحين والآخر .

وإضافة إلى الآثار السلبية للجراد ، فإن المزارعين يعانون خسارة كبيرة من حشود اليرقات caterpillars والحشرات bugs ، والفراش flies . كما أن الكثير من الحشرات يعتبر ضاراً بصحة

الإنسان وحياته ذاتها . ففراشات البيت العادية تحمل أكثر من ٦٠ مرضاً ، بما فيها الأمراض القاتلة مثل الحمى التيفية typhoid fever ، والزحار أو الديزنطاريا dysentery . فقد وجد بأن جهاز الفراشة الداخلي يحوي ما يقارب ٢٠ مليوناً من البكتريا ، إضافة إلى أنها تحمل على جسمها الخارجي أكثر من ستة ملايين منها .

ولا تقتصر أهمية علم الحساب على عمليات إحصاء الجراد في كل سرب أو إحصاء أعداد البكتريا في جسم الفراشة ، بل تتعداها إلى إمكانية التنبؤ بحدوث ظواهر كثيرة . فقد جرى حساب بأن ذرية progeny حشرة واحدة من حشرات قملة الأشجار wood-louse إذا ما بقيت جميعها على قيد الحياة لأمكن لها أن تغطي سطح الكرة الأرضية بكامله خلال فصل صيف واحد . ونفس الأمر ينطبق على الكثير من الحشرات الأخرى .

ولحسن الحظ ، فإن ما ذكر شيء نظري للغاية . فالحشرات من الناحية العملية لا تتكاثر بنسب كبيرة جداً بحيث تشكل خطراً على الحياة فوق سطح الأرض . ومع ذلك فالحشرات الزراعية agricultural pests وحدها تخرب خمس المحصول الزراعي على سطح الكوكب الأرضي . ولا يقتصر ضرر الحشرات على تخريب المحصول الزراعي . ففي الولايات المتحدة الأمريكية ، على سبيل المثال ، تخرب الحشرات من الأشجار أكثر بمئة مرة مما تخربه أمراض النباتات وحرائق الغابات . والإنسان يدفع ضريبة باهظة للحشرات ، وسوف يجد نفسه مذعناً إلى حد بعيد لما تفعله وتقوم به هذه الحشرات .

وحتى قبل أن يبدأ الإنسان بحراسة حقوله الزراعية تكون الحشرات قد بدأت مهمتها بالعمل على تخريب جزء كبير من جهده . وحاول الإنسان في السابق مقاومة هذه الحشرات بقراءة التعاويذ المناسبة incantation والصلوات prayers ، ثم جلس بعد ذلك يفكر بطريقة تخلصه منها .

إن تطور العلوم ، وبخاصة علم الكيمياء ، أتاح للإنسان إحراز النصر على الحشرات . غير أن هذا الانتصار كان ناقصاً ومؤقتاً .

فالسموم المستخدمة في مكافحة الحشرات تدعى بالمبيدات الحشرية insecticides ، التي تعني قتلة الحشرات killers of insects . وتتميز هذه المواد السامة بتركيب واسع جداً وبتأثير عام أيضاً . والحشرات مختلفة وتتطلب بالتالي مواداً مختلفة لمكافحتها . ويمكن استخدام النباتات التي

تقوم الحشرات بقضمها أو قرضها في عمليات مكافحة هذه الحشرات نفسها بطريقة ما يدعى ــ السموم الداخلية intestinal poisons . حيث تدخل هذه المواد السامة إلى داخل جسم الحشرات مع الطعام الذي تتناوله فتؤدي للقضاء عليها . ولكن فعالية هذه المواد السامة لا تؤثر على الحشرات الدقيقة للأشجار tinywood-louse . وهذه الحشرات لا تقضم النباتات بل تخترق قشرتها وتمتص عصارتها Sucks its juices . ولهذا فإن المواد السامة التي ترش على سطح النبات لا تؤثر على مثل هذا النوع من الحشرات .

ولمكافحة قملة الأشجار wood-lice والحشرات الأخرى التي تعمل على امتصاص عصارة النبات وتخريبه لا بد من استخدام المواد السامة القادرة على النفوذ واختراق القشرة السطحية للنبات للوصول إلى العصارة ومن ثم إلى الحشرة .

وطورت المواد السامة المستخدمة في مكافحة الحشرات ، وأصبحت تستخدم بأشكال مختلفة سائلة Liquids ومساحيق powders ، ومستحلبات emulsions ، ومواد زيتية oils ، ومراهم ointments . ويتعاون المهندسون مع علماء البيولوجيا والكيميائيين لإعداد جميع أنواع الأجهزة لنقل وتوزيع المبيدات الحشرية ، من آلات النقل الصغيرة إلى المركبات الضخمة المزودة بمعدات كاملة . لكن الآليات الثقيلة غير ملائمة للإستخدام في الحقول والغابات الكثيفة والمناطق الجبلية . كما توجد مئات الطائرات الخاصة لمكافحة الحشرات من الجو . وأصبحت هذه الطريقة تستخدم على نطاق واسع . والمواد المرشوشة في هذه الحال تتألف من مواد سامة على شكل محاليل معلقة suspensions يتم تحضيرها بواسطة أجهزة خاصة ، حيث يتم تحطيم المواد السامة فيها إلى جزيئات غاية في الدقة . وتبقى هذه الجزيئات الدقيقة بعد عملية الرش معلقة في الهواء لفترة طويلة تنتشر وتحيط بالنباتات على شكل ضباب mist . وهنا تموت جميع الحشرات التي تجد نفسها محاطة بالضباب .

والمبيدات الكيميائية القاتلة للذباب أو الجرذان أو الطحالب تعتبر مواداً فعالة للغاية . فهي تحافظ على كميات كبيرة من المنتجات الزراعية . كما يمكن أن تستخدم أيضاً لمكافحة بعض الأمراض الوبائية مثل الملاريا malaria . فمنذ فترة غير بعيدة كان يصاب بعدوى الملاريا ما يقارب ٤٠٠ مليون من الناس سنوياً ، ويموت منهم بحدود الخمسة ملايين . واختصرت الطريقة الكيميائية لوقف انتشار بعوضة الملاريا عدد الإصابات بمرض الملاريا بالهند ٢٥ مرة .

وفي الفيليبين فإن ما يقارب من نصف عدد الأطفال يموت بمرض الملاريا . وانخفضت نسبة الإصابات بهذا المرض بعد مكافحة بعوضة الملاريا هناك إلى ۳٪ فقط .

وهكذا ، يكون لدى الإنسان دوافع كثيرة تجعله يعتمد على المواد الكيميائية ، ففي عام ١٩٦٢ م طور ما يقارب الألف من المواد الكيميائية في الولايات المتحدة بغية مكافحة الحشرات ، وأنفق ٣٢٥ مليون دولار في ذلك العام على عمليات المكافحة الكيميائية للأمراض والأوبئة .

وتترك مكافحة الحشرات بالمواد الكيميائية بعض التأثيرات الجانبية غير المرغوب فيها undersirable side-effects . وعلاوة على ذلك moreover ، فإن الحشرات المفيدة useful insects تهلك جنباً إلى جنب مع الحشرات الضارة عند رش الحقول بالمبيدات الحشرية ، وفي حين تموت الحشرات المفيدة تبقى هناك نسبة من الحشرات الضارة أحياناً ، التي سرعان ما تتكاثر بوتيرة كبيرة ومرعبة .

وهناك بعض أنواع الحشرات لا يتأثر بأية مواد سامة أبداً . فالحشرات المختلفة من نوع دياسبيديداي Diaspididae مغطاة بدرع شمعي تحمي نفسها بواسطته من أشد السموم فعالية ، وهي في الواقع تتغذى وتعيش على عصارة النبات .

كما أن المواد الكيميائية السامة لا تصل إلى الحشرات التي تعيش في التربة . والمعروف أن التربة تحوي عدداً كبيراً من الحشرات .

يضاف إلى ذلك ، أن الكثير من الحشرات التي تتأثر بالمواد السامة سرعان ما تتطور قدرتها على تحمل مثل هذه المواد . وعندما أصبحت مادة DDT مثلاً تستخدم على نطاق واسع فإنه خيل للكثيرين بأنهم حققوا النصر النهائي على الحشرات . ففي عام ١٩٤٦ م لم يكن هناك سوى نوعان فقط من الحشرات التي استطاعت أن تقاوم مفعول مادة DDT . وبعد مرور عام فقط طور ذباب المنازل house fly مناعته ضد هذه المادة بشكل جيد ، تبعه بعدها في هذا المجال البعوض الصغير gnats ، وبعد مرور ثلاثة أعوام أصبحت بعوضة الملاريا لا تتأثر بهذه المادة . ثم بعد عشر سنوات ، أي في عام ١٩٥٦ م أصبح هناك ٤٠ نوعاً من الحشرات تألف وتعتاد على المواد السامة .

والطبيعة المخادعة للحشرات تجعل من الضروري تطوير المواد الكيميائية المستخدمة في مكافحتها . فالحشرات ذاتها تعتبر كيميائياً بارعاً . وهناك اليوم ١٣٠ نوعاً من الحشرات تعتبر

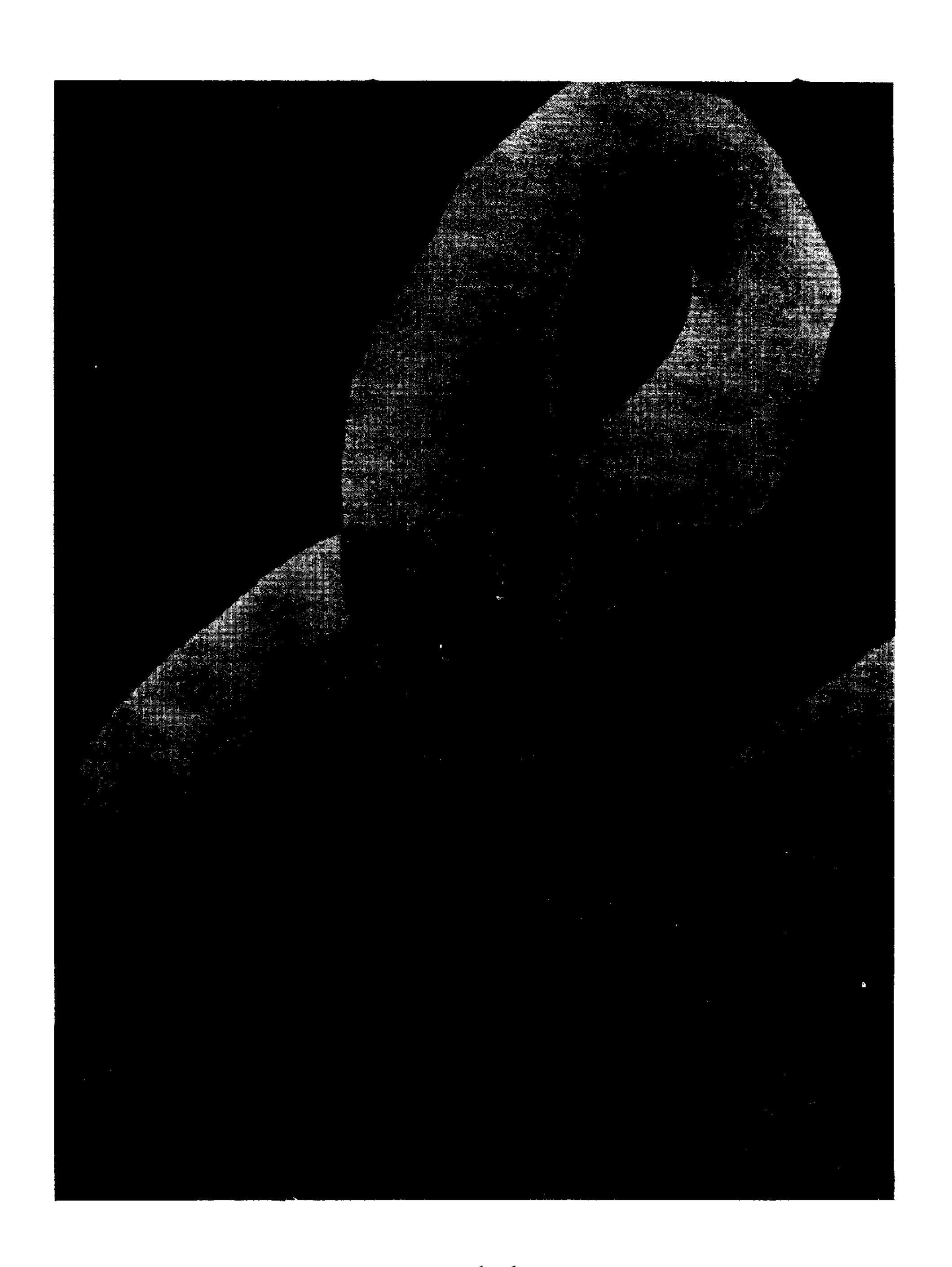
منيعة تجاه جميع المواد السامة . نصف هذه الحشرات يعتبر مخرباً للمزروعات ، بينما يعتبر النصف الآخر حاملاً للكثير من الأمراض الخطرة carriers of dangerous diseases .

ولوحظ من خلال عمليات المراقبة ، بأنه عندما يقتل نوع واحد من الحشرات بالمواد الكيميائية القاتلة ، فإن ذلك يدفع الأنواع الأخرى من الحشرات التي لا تتأثر بهذه المواد إلى التكاثر بوتائر عالية جداً . فمثلاً ، في بولندا ، عندما تم القضاء عامي ١٩٥٦ — ١٩٥٧ م على جعل كولورادو colorado beatle ، فإن منة الفاصولياء bean aphid (حشرة تمتص عصارة النبات) تكاثرت بنسب كبيرة غير مألوفة . كما ثبت في أمريكا بأن واحدة من أكثر أنواع الحشرات المؤذية للحمضيات citrus تصبح أكثر عدداً بعد رش النباتات بالمبيدات الحشرية بشكل خاص .

وأخيراً وليس آخراً ، فإن المواد السامة لا تؤثر بشكل انتقائي على أية مخلوقات حية مثلما تؤثر على الحشرات .

ووسط مظاهر الابتهاج العام بالنصر الذي تم إحرازه على الحشرات برزت إشارات الخطر . ففي ولاية أمريكية واحدة تم القضاء على ٩٧٪ من الطيور نتيجة لحملات الرش بالمواد الكيميائية التي استخدمت ضد حشود النمل المؤذية harmful ants . وفي ولاية أمريكية أخرى قتل ٨٠٪ من الطيور والحيوانات الصغيرة جراء تأثرها بمواد DDT . وفي عام ١٩٦٠ م قتل في مقاطعة لينكولنشير Lincolnshire البريطانية عشرة آلاف طائر جراء تأثرها بالمبيدات الحشرية ، كما هلك نصف أعداد الطيور في سكوتلندا لنفس السبب . وهلك في هولندا عام ١٩٦٠ م ٢٠٠ ألف طائر جراء التسمم بالمبيدات الحشرية .

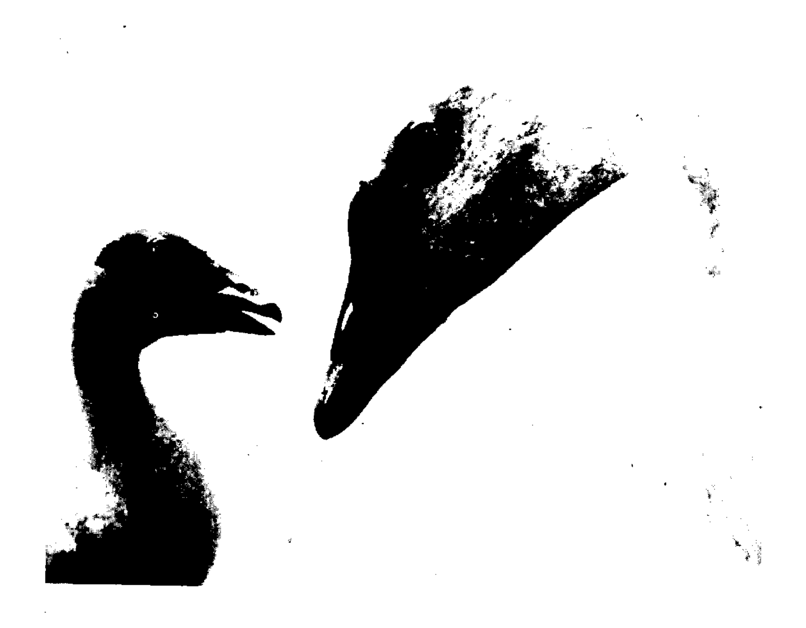
والطيور ليست وحدها تعاني من رش المبيدات الحشرية . فالأسماك والحيوانات الكبيرة هي الأخرى تتأثر بها أيضاً . وطبعاً ، فإن عمليات القتل الجماعي شيء نادر الحدوث ولا يحصل إلا عندما تنتهك قواعد الرش — إما بزيادة تركيز المبيدات الحشرية ، أو باستخدام طريقة غير ملائمة فتتلوث على أثرها الحيوانات بغير قصد . وعلى أية حال ، وحتى عندما تقرر معرفة تأثير المبيدات الحشرية على الحيوانات في ولاية كاليفورنيا الأمريكية ، حيث لم يكن هناك في الظاهر أية أسباب تدعو للتحذير ، ثبت أنه عام ١٩٥٤ م قتلت هذه المبيدات ٩٢٢ طائراً من طيور الحجل ، و ٣٣١ حمامة برية ، و ٨٩ أرنباً ، و ٥٢ من طيور التدرج ، و ١٠ من طيور البط ، وخمس قطط ، وخمس أفراد من السنجاب ، وثعلباً واحداً ، وحصاناً واحداً . وبالطبع لم يرغب أحد بقتل هذه الحيوانات . ويبدو أن الجرعات الصغيرة من المواد السامة القاتلة للحشرات يمكنها



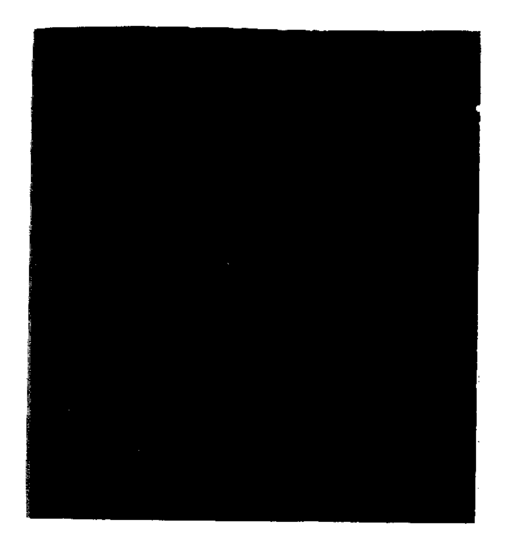
إن ما يبدو في هذه الصورة ليس عملاً فنياً ، بل هو ببساطة معجزة من صنع الطبيعة

أن تصل بطريقة غير مباشرة إلى عدد كبير من الحيوانات والطيور ، ويكفي الحيوانات أن تتناول في طعامها نباتاً مرشوشاً بهذه المواد ، أو أن تلتقط الطيور حشرات متأثرة بهذه المواد السامة ، لتجدها في نهاية المطاف قد قتلت جميعها .

وعندما تتسمم القوارض rodents ، فإن الطيور الجارحة تموت إثر ذلك . والمواد السامة التي تغطي سطوح النباتات بشكل كامل تؤدي إلى تسمم الأرانب وحيوانات السنجاب . وأخيراً ، فإن استخدام المواد السامة في مكافحة الحشرات يؤدي من عام لآخر إلى زيادة تركيز هذه المواد في التربة . وهكذا فإن تربة بعض بساتين التفاح في الولايات المتحدة تحوي في بعض المناطق ١٢٥ سنتنراً centner (وحدة وزن تعادل ٥٠ كغ) من مادة DDT المركزة النشيطة في كل هكتار من الأرض . إن ١٦ — ١٧ ألف طن من مادة DDT تستخدم سنوياً في عمليات الرش في الولايات المتحدة ، وتقوم الأمطار ومياه الينابيع بغسل جزء كبير من هذه المواد السامة لتصل في النهاية إلى مياه الأنهار والبحيرات حيث تتسبب هناك بقتل الأسماك وطيور الماء وكل الكائنات الحية .



إنهما يتحدثان بشيء ما . ولكن أيمكن لظلم الإنسان أن يكون هو موضوع حديثهما ، ربما .



اللوري Lori — إنه يدعى شبح الموت ghost of the dead ، لكنه في حقيقة الأمر حيوان لطيف وغير مؤذ .

علاوة على ذلك ، فقد بينت الدراسات بأن تراكم المواد السامة المرشوشة أصبح يهدد حياة الناس في بعض المقاطعات الأمريكية .

لقد أصاب مرض غريب ذو أعراض تشبه أعراض التهاب الدماغ encephalitis سكان مدينة مكسيكو الجديدة New Mexico .

وثبت بعد فترة قصيرة بأن السبب يعود للتسمم بمواد زئبقية . ولكن كيف حصل ذلك ، وهل يمكن أن تكون بسبب وجود المصانع غير الكبيرة التي أقيمت في منطقة مجاورة وراحت تطرح المياه الملوثة ، كما هي الحال بالنسبة لبحيرة إيري Erie التي سلف ذكرها ؟ غير أن الوضع هنا مختلف ، فالولاية التي تقع فيها مدينة مكسيكو الجديدة تعتبر منطقة انتشار واسعة للمزروعات .

وأثبتت التحريات الدقيقة التي أجريت بهذا الشأن ، بأن تسمم السكان حصل بواسطة تناول اللحوم والأسماك . وأن نسبة من المواد الزئبقية كانت تضاف إلى التربة مع مختلف المبيدات الحشرية وتبلغ ٤٠٠ ألف كغ سنوياً . ثم تأخذ المواد الزئبقية طريقها بواسطة الماء إلى الحقول المزروعة ، حيث يتم امتصاصها هناك بواسطة النباتات ، وشيئاً فشيئاً تتراكم في أجسام الحيوانات التي تتناول هذه النباتات المسممة . ثم تنتقل هذه المواد الزئبقية إلى الجسم العضوي للإنسان عن طريق تناوله لحوم الحيوانات فتسبب له في نهاية الأمر مرض التهاب الدماغ .

وفي عام ۱۹۷۰ م وجدت نسبة خطيرة من الزئبق في مياه الأحواض المائية وأجسام الأسماك التي تعيش فيها في ۳۳ ولاية من الولايات الأمريكية و ۸ محافظات كندية .

وأصبح بالإمكان القول ، بأن خطر المبيدات الحشرية مؤكد بلا أدنى شك . ولكن ما الذي يجب أن نفعله ؟ فهل نوقف استعمال هذه المواد ؟ بالطبع لا ، لأن ذلك شيء غير ممكن .

إنه من المناسب إيجاد البدائل substitutes المناسبة لاستخدامها بدلاً من المواد السامة المستعملة في المبيدات الحشرية ، ومن الضروري تقليص استخدامها وحتى الاستغناء عنها بشكل كامل إن أمكن .

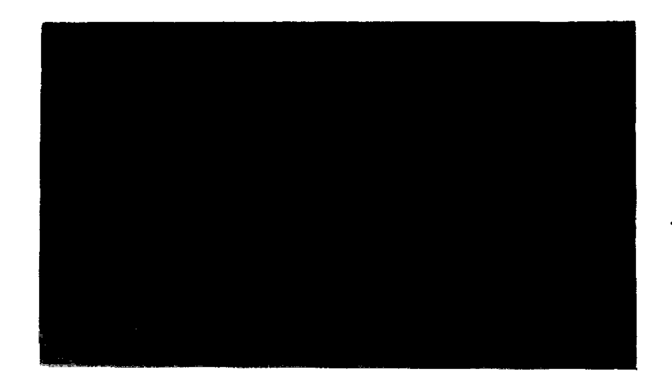
والإنسان إن لم يتدخل في الطبيعة بشكل قسري غير مدروس ، فإن الحشرات لا تتكاثر عادة بوتائر عالية .

لنأخذ على سبيل المثال مستعمرة حشرة قملة الأشجار . فنحن نعرف بأنها يمكن أن تغطي سطح الأرض بكامله إذا ما تكاثرت بلا حدود . ولكنها لا تستطيع تحقيق ذلك لسبب بسيط للغاية — وهو أن قوى الطبيعة لا تسمح لهذه الحشرة أن تتكاثر بحرية .

وهناك مثال آخر — إنه يرقة فراشة الكرنب البيضاء . فالفراشة الواحدة من هذا النوع من الحشرات تستطيع وضع ۲٥۰ بويضة تعطي بدورها حشوداً من اليرقات . غير أن التكاثر بوتائر عالية بالنسبة لفراشة الكرنب البيضاء لا يحدث إلا نادراً جداً .

لنأخذ أخيراً الذباب ذا التكاثر الخصب الهائل ، أو الجراد locust وغيره من الحشرات ، التي إذا ما أطلقت الحرية لتكاثرها لأمكنها القضاء على حياة جميع أنواع النباتات وحتى على الحياة برمتها على سطح الأرض . ولكن ذلك لا يمكن أن يحدث لأن جميع هذه الحشرات تملك خصوماً طبيعيين لها natural enemies ، مثل الطيور ، والحيوانات التي تقتات بالحشرات insectivorous animals ، والحشرات المفترسة predatory insects ، والحشرات الطفيلية insects parasites ، وكلها تعمل على الحد من تكاثر الحشرة المعنية . وطبعاً ، يمكن للحشرات أن تتسبب في الأذى في الظروف الطبيعية أيضاً ، كما يمكن لبعض الانفجارات في تكاثرها أن تحدث أحياناً . لكن ذلك لا يحدث إلا نادراً ، كما أن الأذى الذي يمكنها أن تتسبب به يمكن معالجته والسيطرة عليه .

وفي الواقع ، فإن الإنسان يكتسب في حقوله المحروثة وبساتينه المزروعة عدداً كبيراً من الخصوم ، في الوقت الذي لا يكتسب فيه أي صديق جديد . فجعل كالواردو مثلاً كان يتمتع



البندة الكبير **great panda**
حيوان شبيه بالدب . الحيوان الذي اكتشف في هذا القرن . لم يبق منه سوى عدة أفراد تعيش في حدائق الحيوان

بوجود مستقل وغير متطفل في غرب الولايات المتحدة ، حتى أن علماء الحشرات لم يكونوا يعرفون عنه إلا القليل . وكان يعيش على أوراق البطاطا . ولكن عندما بدأ الإنسان بزراعة البطاطا في هذه المنطقة وجد هذا الجعل نفسه في ظروف أفضل ، وبدأ بالتكاثر بأعداد خيالية ، بحيث بدأت أفراده تشكل خطراً حقيقياً على المزروعات في المنطقة .

وهناك واحدة من أكثر الحشرات خطراً — إنها سوسة الشمندر **beet weevil** التي اعتادت على الحياة والتطور على الأعشاب الضارة دون التسبب بأي قلق للإنسان . ولكن حالما بدأت زراعة الشمندر السكري **sugar beet** بدأت السوسة المذكورة تهتم بالنبات الجديد بشكل كبير ، ففي البداية بدأت تتناول أجزاءه العلوية ، ثم انتقلت إلى أجزائه السفلية وجزره ، وراحت تتكاثر بوتيرة عالية .

وعباد الشمس **sun flower** كان يعتبر من نباتات الزينة **decorative plant** ولا يزرع إلا في الحدائق . ثم أصبح معروفاً بأهميته في صناعات مختلفة وأهمها صناعة الزيوت ، ولهذا انتقلت زراعته إلى الحقول . غير أن الحشرات كانت قد عرفت ميزاته الهامة قبل أن يتعرف الإنسان على هذه الميزات .

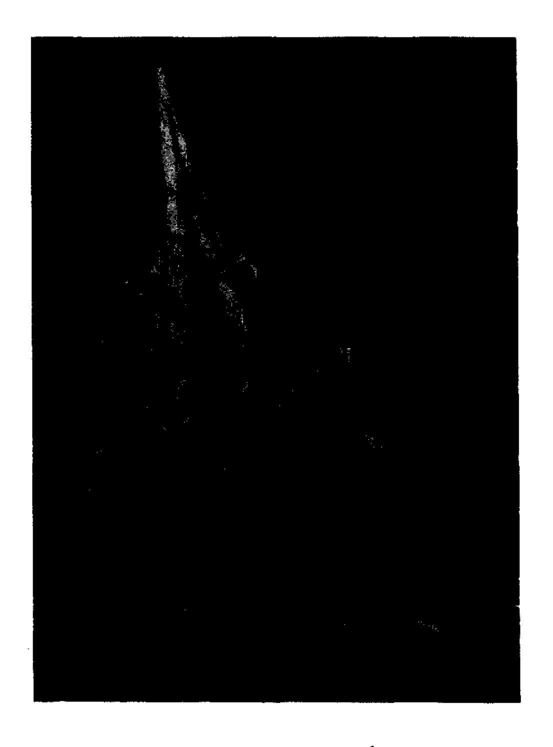
فقد عرفت فراشة خاصة على أنها العدو اللدود لعباد الشمس . ثم ظهرت بعد ذلك حشرة تنشط ليلاً وغير معروفة إلا من قبل القليل من الاختصاصيين ، وبدأت تنتشر في الأراضي التي حرثت من أجل زراعة عباد الشمس ، واكتسبت بهذه العملية اسماً جديداً — فراشة عباد الشمس **sun flower moth** .

وعندما ظهرت مجموعات عباد الشمس فوق سطح الأرض سارعت الخصوم بالقدوم بالحال . وللعلم ، فإن هذه الحشرة كانت موجودة من قبل ، وكانت تتغذى على الأعشاب والنباتات البرية . لكن الإنسان يعمل دوماً على تحسين النباتات وتطويرها . وبالطبع فإن النباتات المحسنة تهم الحشرات وتغويها . وفي بداية الاهتمام بزراعة عباد الشمس لم يكن هناك سوى عدد قليل من الحشرات التي اعتادت العيش بطعامها على عباد الشمس . أما اليوم فهناك ليس أقل من ٢٠٠ نوع من الحشرات التي تعيش على عباد الشمس . ونفس الأمر حصل بالنسبة لنباتات الفصة alfalfa الذي يتغذى عليه اليوم حوالي ١٢٠ نوعاً من الحشرات ، ونبات الذرة maize الذي يعتبر ملجأ لأكثر من ٤٠٠ نوع من الحشرات . كما أن هناك لا أقل من ٥٠٠ نوع من الحشرات تعيش على أشجار الفاكهة . وليس هذا هو كل شيء .

لقد صنع الإنسان ويصنع عدداً لا يحصى له من الخصوم . وتجتذب حقوله الزراعية وحدائقه آلاف الحشرات ، ولكنه يتجاهل عن قصد أو غير قصد أصدقاءه . وهؤلاء الأصدقاء يعيشون بالقرب منه . إنهم القنفذ hedgehog والضفدعة toad والعظاءة lizard والزبابة shrew (حيوان من أكلة الحشرات يشبه الفأر) . صحيح أنها حيوانات صغيرة غير أنها تعتبر مخلوقات مفيدة للغاية . وترى الإنسان الطيب القلب ينفر من مثل هذه الحيوانات ، وحتى أنه يقوم بقتلها في غالب الأحيان ، فهو عندما يقتل الضفادع يتجاهل بمرح وسعادة خصائصها المفيدة والنافعة له .

كما لم يعر الإنسان اهتماماً كافياً لأعز أصدقائه وأقربهم إليه — الطيور . ويتبادر للذهن في الحال ، بأن الإنسان حالما أصبح يعاني ويقلق من خصومه من الحشرات كان عليه أن يفكر في الحال بالاستعانة بأصدقائه من الطيور . وطبعاً ، فالخصوم لا تنتظره حتى يلملم نفسه ويتدارك الخطر ، فهي ستقتحم حقوله الزراعية وحدائقه بغية تخريبها والقضاء عليها . في حين أن الأصدقاء أقل حماساً بالمقارنة مع الخصوم . فهم يتوددون له ، ويزورونه ، ثم يشترطون أخيراً ظروفاً ملائمة لديه لكي يقدموا خدماتهم النافعة له .

وتقدم الطيور خدمات هامة ومفيدة للإنسان ، وهذا ما يدركه الإنسان نفسه منذ زمن بعيد . والإنسان لم يهتم جيداً بهذه الطيور إلا بعد أن عرف كيف يقيّم نتائج وإيجابيات عملها . ثم أصبح بعد ذلك يدرك خطورة جريمة قتل هذه الطيور . ودعونا نتذكر الآن ، أنه منذ فترة غير بعيدة كان يقتل من الطيور بحدود ٣٠٠ مليون سنوياً ! والنصيب الأكبر من هذا الرقم يعود للطيور المغردة الصغيرة . فمثلاً ، بلغت المبيعات الإجمالية السنوية لتاجر واحد في مدينة

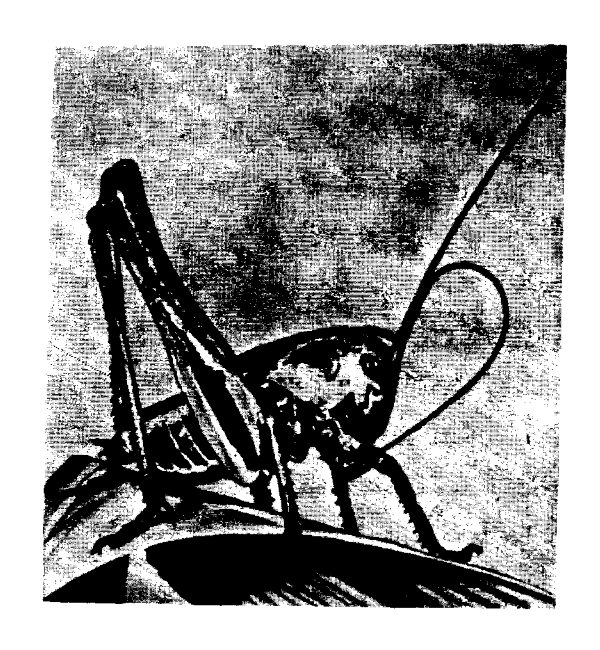


الواق bittern .

بطرسبورغ ١٥٨٥٠٠ جلدٍ لطيور مختلفة — منها ٣٠ ألفاً من العصفور الدوري ، ١٥٠٠ جلد لطيور الحسون ، ٢٨٠٠ جلد لطيور الزرزور ، ١٠٠ جلد من طيور نقار الخشب wood pecker . وتعتبر هذه الطيور من المخلوقات التي تستحق أن تخلد ويقام لها نصب تذكاري للفوائد الكثيرة التي تقدمها للإنسان والطبيعة .

وفعلاً ، فقد أقيم نصب تذكاري لهذه الطيور في مدينة سالت لاك Salt Lake . وارتفع هذا النصب في السماء على شكل عمود من الغرانيت بارتفاع ٥٠ متراً ، حيث تستقر على قمة هذا العمود كرة حجرية ينتصب عليها تمثالان اثنان لطائرين من طيور النورس sea gull . وتحيط بركة ماء بقاعدة العمود تعيش فيها طيور سابحة . لقد كلفت إقامة هذا النصب المدينة المذكورة نفقات مالية بلغت ٤٠ ألف دولار ، غير أن هذه النفقات المالية لا تمثل سوى حصة صغيرة من الخسائر التي يتكبدها سكان مدينة سالت لاك وضواحيها عند اجتياح حشود الجراد لأراضيهم .

وطيور النورس تعتبر من الطيور الشرهة جداً Voracious . فخلال يوم واحد يستطيع



الجندب grasshopper
يتميـــــز بـــــأذنين
استثنائيتين .

نورس واحد أن يأكل لا أقل من ٢٠٠ غرام من الحشرات ، وإذا أخذنا بعين الاعتبار دور فراخ النورس ، فيكون الرقم المذكور قد وصل إلى ٤٠٠ غرام يومياً . وهذا يعني قتل ١٨ كغ من الحشرات كل ٤٩ يوماً . إن ٦٠ ألف طائر من طيور النورس التي تبني أعشاشها في المناطق البرية من ساحل البحر الأسود تقضي في اليوم الواحد على ١٢ طناً من الحشرات . ويصل هذا الرقم خلال أشهر الصيف إلى ١٤٧ طناً . هذا بالطبع حصة النوارس الناضجة فقط . يضاف إليها كمية الحشرات التي تذهب طعاماً لصغار هذه النوارس أيضاً .

إن الزرزور الأحمر Pink starling الذي يسكن آسيا الوسطى يقضي على أعداد هائلة من الجراد . ففي أوزبيكستان Uzbekistan ، مثلاً ، أثناء فقس البيوض وظهور فراخ الزرزور إلى النور ، فإن عشرة آلاف زوج من طيور الزرزور تقضي على أكثر من مئة طن من الجراد الذي يجتاح المنطقة .

والطيور الصغيرة لا تقل اجتهاداً عن ذلك . فطائر صائد الذباب الرمادي grey fly catcher ، مثلاً ، يلتقط بحدود ٢٠ ألفاً من الحشرات لإطعام صغاره فقط . دون نسيان أن الأبوين يلتهمان لنفسهما عدداً كبيراً منها أيضاً . كما أن المليك الصغير tiny kinglet يقضي على

حوالي عشرة ملايين من الحشرات الصغيرة سنوياً ، إضافة إلى تناوله لبيوضها ويرقاتها . كما أن الوقواق يلتهم عدة مئات من اليرقات الحشرية يومياً . وهناك آلاف الأمثلة المشابهة التي تؤكد دور الطيور في القضاء على الحشرات . وعلى أية حال ، فالطيور لا تقوم بعملها المفيد في هذا المجال في الأمكنة التي نختارها لها . ولكن كيف لنا أن نجتذب الطيور لكي تقدم لنا أكبر الفوائد في مجال القضاء على الحشرات ؟ .

إن هذا السؤال والأسئلة الأخرى المشابهة يجب أن تناقش بشكل علمي ، وبخاصة عندما يتعلق الأمر بجذب الطيور إلى البساتين الكبيرة والغابات . فالملاحظات والتجارب والحسابات الدقيقة تشترك جميعها في وضع حل لهذه المشكلة . فعلماء الطيور لم يبدؤوا بمعالجة هذه المشكلة بشكل جيد إلا منذ عدة سنوات فقط ، ومع ذلك حققوا نتائج هامة في هذا المجال . غير أن الكثير من جوانب المشكلة لا يزال قائماً دونما حل .

وعلماء الطيور ليسوا وحدهم من يبحث عن طرق جديدة لمكافحة الحشرات الزراعية . فعلماء الحشرات يقومون بدورهم في هذا المجال أيضاً . فهناك الكثير من الحشرات المفترسة في الطبيعة ، مثل الدعسوقة lady bird (خنفساء صغيرة مرقطة) التي تتغذى على قملة الأشجار wood-lice ، كما أن هناك اليعسوب والكربوس carabus والحشرات الطفيلية التي تضع بيوضها في أجسام اليرقات أو في بيوض الحشرات التي تشكل خصوصاً لها وتقضي عليها . فهل من الممكن حث induce هذه الحشرات للعمل بطاقة أكبر وبفائدة أكبر وفي المناطق التي يحتاج الإنسان فيها لعملها ؟ لقد بدأ الناس بطرح هذا السؤال منذ فترة طويلة : ففي بداية القرن العشرين قام عالم الحشرات الروسي فاسيلييف I. V. Vassiliev بإحضار ١٢ ألفاً من حشرة السيليونيداي Scelionidae من منطقة ما وراء بحر قزوين وتركها بالقرب من مدينة خاركوف . وقامت هذه الحشرة خلال السنة الأولى من إقامتها بالمنطقة الجديدة بالقضاء على أكثر من نصف بيوض حشرة بغيضة وخطرة للغاية تدعى — إيوريغاستر Eurygaster . فقبل الثورة كانت غزوات هذا البق يقارن بالنكبات التي ترافق حدوث الهزات الأرضية . ولم يكن بمقدور أي شخص أن يتخيل أنه بالإمكان مقاومة هذا النوع المزعج من الحشرات ، حتى أن الناس بدؤوا يستغيثون بشفاعة الرب لكي ينقذهم وينقذ حقولهم . وكان فاسيلييف وعلماء الحشرات الروس الآخرون مقتنعين بأنه بالإمكان مكافحة حشرة الإيوريغاستر . ولكن لا أحد كان يأخذ أقوال هؤلاء العلماء على محمل الجد ، كما أن التجارب التي قام بها بعض المتحمسين لمكافحة هذه الحشرة لم تعط النتائج

المرجوة و لم تدخل النطاق العملي بشكل واسع .

وبعد قيام الثورة قام علماء الحشرات السوفييت بمعالجة مكافحة الحشرات بالاستعانة بحشرات أخرى ، وقد أعطت هذه الطريقة نتائج هامة وجدية .

كانت الحشرة الجديدة التي استخدمت بمكافحة الحشرات الأخرى — حشرة أليفة جداً وتنجز عملاً مفيداً للغاية ، إنها مخلوق صغير ، طولها حوالي ٤ مم ، وتهاجم أكثر من ٨٠ نوعاً من الحشرات الخطرة . وبالطبع فالحشرة الجديدة التي تدعى تريكوغراما **trichogramma** لم تكن قادرة على المواجهة وزج نفسها في معركة غير متكافئة مع فراشة اللفت **turnip moth** أو فراشة الملفوف **Cabbage moth** ، أو فراشة دودة التفاح **Codling moth** ، أو فراشة الخوخ **plum moth** — ومثل هذه المواجهة إن حصلت ستكون في الطبيعة كالمواجهة التي تقع بين كلب صغير **lap-dog** وثور ضخم **bull** . والحشرات الجديدة — التريكوغراما تقوم بالقضاء على هذه الحشرات قبل أن تتاح لهذه الأخيرة فرصة التفقيس والخروج من البويضة — أي أنها تقتلها وهي في الحالة الجنينية . حيث تقوم الحشرة الجديدة بوضع بيوضها في داخل بيوض الحشرات الضارة مما يؤدي إلى قتل هذه الأخيرة وهي لم تزل في حالتها الجنينية .

وهناك اليوم ملايين الأفراد من حشرة التريكوغراما تفقس بشكل صناعي **artificially** ، ثم تطلق على فراشات اللفت الضارة ، فتقوم بالقضاء على ٦٠ — ٩٥٪ من أفرادها . وتلعب التريكوغراما دوراً فعالاً في القضاء على فراشة الملفوف أيضاً بنفس الطريقة . وإذا تعاملنا بلغة الأرقام فإن التريكوغراما يمكنها حماية ٢٠٠ — ٤٠٠ كغ من القمح و ٤٢٠٠ — ٦٥٠٠ كغ من الملفوف في كل هكتار من الأرض المزروعة . وإذا كان هناك أكثر من مليون هكتار من الأرض مزروعة بهذا النوع من المزروعات علينا أن نتخيل مقدار وقيمة حماية الحشرة الجديدة لهذه المحاصيل .

ويبرز تساؤل الآن : إذا كانت المكافحة بواسطة حشرة التريكوغراما قادرة على القضاء على الحشرات الضارة ، فلماذا يتدخل الإنسان في هذا الشأن إذاً ؟ وإذا كانت التريكوغراما نشيطة بهذا الشكل فلماذا لم تقض على جميع الحشرات الضارة حتى الآن ؟ .

والنقطة الجوهرية في هذا الموضوع هي ، أن التريكوغراما بغياب مساعدة الإنسان لا يمكنها القضاء على أكثر من ٣٠٪ من بيوض الحشرات الضارة ، ثم ما يلبث هذا الرقم أن ينخفض ،

كما هو معروف إلى ١٠٪ ، هذه هي النتائج العملية المؤكدة لمسيرة تطور حشرة التريكوغراما .

وغالباً ما يحدث أن التريكوغراما تكون جاهزة لوضع بيوضها ، لكنها لا تجد مكاناً لها لوضع هذه البيوض لأن الحشرات الضارة لا تكون قد ظهرت بعد ، أو أنها لا تكون قد وصلت لمرحلة النضج من أجل وضع بيوضها . ويمكن أن يحصل العكس : تصبح الحشرات الضارة جاهزة للقيام بنشاطها التخريبي في الوقت الذي تكون فيه التريكوغراما لم تزل في البويضة في مرحلتها الجنينية .

إن حشرة التريكوغراما تفضل وضع بيوضها في قلب بيوض فراشات اللفت أو الملفوف . وهذه الفراشات لا تضع بيوضها دوماً في وقت ملائم يتواقت مع استعداد التريكوغراما لوضع بيوضها . ولهذا تجد هذه الأخيرة نفسها في وضع صعب **difficult situation** ، حتى أنها تفشل في وضع بيوضها كاملة . وهنا يكون تدخل الإنسان مهماً جداً وفي مكانه المناسب إذا ما أراد زيادة فعالية ونشاط حشرة التريكوغراما .

وبالطبع ، يمكن للتريكوغراما وضع بيوضها في بيوض حشرات أخرى — فهناك رغم كل شيء أكثر من ثمانين نوعاً من الحشرات تصلح بيوضها لأن تكون مضيفة لبيوض التريكوغراما . وهكذا تقوم التريكوغراما بوضع بيوضها في الحال في بيوض الحشرات التي تكون قريبة منها . وإذا لم يكن في الجوار أية بيوض حشرية ، فإن التريكوغراما تجد نفسها في مأزق فيما يتعلق بوضع بيوضها ، خاصة وأن أجنحتها الضعيفة لا تستطيع حملها إلى أمكنة بعيدة .

لقد درس الإنسان حياة حشرة التريكوغراما ، وأدرك طبيعة المضايقات التي تعاني منها وقدم لتقديم المساعدة . تربى في مخابر خاصة بيوض للحشرات يمكن للتريكوغراما وضع بيوضها فيها . وتظهر من هذه البيوض بعد تفقيسها صغارالتريكوغراما — الصغيرة جداً وغير المرئية بالعين المجردة . إنها صغيرة الحجم لدرجة يمكن وضع عشرات عديدة منها على رأس دبوس . غير أن صغار التريكوغراما هذه تكون جاهزة لبدء المعركة ، حيث يتم نقلها إلى الحقول . وعملية النقل هذه يجب أن تتوافق مع الفترة التي تكون الحشرات الضارة قد بدأت فيها وضع بيوضها . وطبعاً ، إن اختيار التوقيت الدقيق الملائم لهذه العملية يحتاج لعمل مكثف . إن مئات التجارب قد أقيمت في درجات حرارة وإضاءة ورطوبة مختلفة ، حتى أمكن الحصول على كيفية أمكن من خلالها التحكم بوقت ظهور صغار التريكوغراما من البيوض عند الحاجة .

غير أن التريكوغراما أثبتت أنها ليست كلية القدرة . فهي غير قادرة على مواجهة الكثير من الحشرات الضارة بما فيها حشرة الإيوريغاستر البغيضة . ولمقاومة هذه الأخيرة استخدم الإنسان حشرة أخرى دقيقة تدعى التيلينوموس telenomus التي يبلغ طولها ملم ونصف فقط . وكما هي الحال بالنسبة للتريكوغراما فإن التيلينوموس تضع بيوضها في بيوض ٢٩ نوعاً من الحشرات الضارة ، لكنها تفضل وضع بيوضها داخل بيوض حشرة الإيوريغاستر بشكل خاص .

وبفضل التدخل الإيجابي للإنسان ، فإن حشرة التيلينوموس أصبحت أقوى ، وأصبح بالإمكان تفقيسها في المخابر وإطلاقها بعد ذلك في الحقول الزراعية لتقضي على ٧٠ — ٨٠٪ من الحشرات الضارة ، أي أنه أصبح بالإمكان حماية ٥٠٠ كغ من القمح في كل هكتار من الأراضي المزروعة .

وهكذا ، أصبح بمقدورنا الآن مكافحة فراشة اللفت وفراشة الملفوف بمساعدة التريكوغراما ، ومكافحة حشرة الإيوريغاستر بمساعدة التيلينوموس . غير أنه بقي هناك الكثير من الحشرات الضارة والخطرة لم تزل تفعل فعلها بحرية . واستمر علماء الحشرات يبحثون عن خصوم طبيعيين لهذه الحشرات الضارة . وبالفعل فقد تم إيجاد مثل هؤلاء الخصوم ، وبدأ العلماء في الحال بترويض هذه الحشرات — الخصوم وتطوير نشاطها وفعاليتها لخير الإنسان .

ولكن ماذا عن الحشرات المفيدة التي تمت تربيتها في المخابر ، وهل يمكن أن تكون فوائدها غير قابلة للنقاش ؟ فهناك على سبيل المثال ، الكثير من الحشرات المفيدة التي تدعى أبانتيل apantele تضع بيوضها هي الأخرى داخل يرقات فراشة الملفوف البيضاء .

ولكن غالباً ما تضع حشرة الأبانتيل بيوضها قبل ١٠ — ٢٠ يوماً من ظهور يرقة فراشة الملفوف ، وبالتالي فهي لا تستطيع الانتظار ، وعليها وضع بيوضها في الحال . حسناً ، لقد أثبت علماء الحشرات الآن ، بأن حشرة الأبانتيل لا تستطيع البقاء حية حتى ظهور يرقة فراشة الملفوف فقط ، بل أن عدد بيوضها يمكن أن يزداد إذا ما نمت بالقرب من مكان تفقيسها بعض النباتات بكثافة من فصيلة الجزر ، مثل — نبات الخردل mustard ، والسلجم colza ، وغيره . فقد اتضح بأن حشرة الأبانتيل إذا ما تغذت على عصارة هذه النباتات فإنها تستطيع العيش لمدة شهر أو ستة أسابيع ، في حين أنها تموت خلال يوم أو يومين إذا لم يتوفر في منطقتها مثل هذه النباتات .

وهناك حشرات من نمط مختلف : فهي لا تضع بيوضها قبل نمو النباتات المعسلة melliferous ووصولها إلى مرحلة النضوج في المنطقة المعنية .



في محمية استراخان الطبيعية

ولكن هناك مشكلة أخرى : فالكثير من الحشرات المفيدة قادرة على وضع بيوضها أكثر من مرة ، ولكن يكون عندها قد غابت يرقات الحشرات الضارة عن الوجود . ومن جهة أخرى ، هناك أعداد وافرة من اليرقات في الجوار . فمثلاً ، بإمكان الحشرة التي وضعت بيوضها داخل بيوض حشرة اليوريغاستر الكريهة أن تضع بيوضاً مرة أخرى وفي وقت متأخر ، وإذا لم تكن هناك بيوض مناسبة لاستضافة بيوضها ، فإن بإمكانها أن تضع بيوضها في حشرة ضارة أخرى مثل حشرة الذرة الحية maize ، أو حشرة نبات الدخن millet أو حشرة عباد الشمس Sunflower .

وهكذا ، فإن مثل هذه الحسنات التي تتميز بها الحشرات المفيدة يمكن تطويرها استناداً إلى مختلف النباتات التي يمكن أن تزرع من أجل تربية هذه الحشرات في المنطقة ، وبالتالي أصبح بالإمكان الآن تحقيق أكبر قدر من النجاح في عمل الحشرات المفيدة في عملية القضاء على الحشرات الضارة بالنباتات الزراعية والأشجار ، وبالتالي زيادة المحصول الزراعي إلى أكبر قدر ممكن .

إن الحماية البيولوجية biological protection التي أخذت تحل تدريجياً محل المكافحة بالمواد الكيميائية في مجال مكافحة الحشرات الزراعية تعتبر الآن من أكثر المسائل أهمية التي تشغل علماء الحيوان والحشرات هذه الأيام . إنها المشكلة التي تشغل الجنس البشري بكامله . وهذا يعني حماية ليس ملايين الأطنان من الحبوب cereals ، والخضروات vegetables ، والفواكه fruit ، بل حماية الحيوانات المفيدة أيضاً مثل الطيور ، والأسماك ، والثدييات ، والزواحف . وستجعل هذه الحماية البيولوجية الهواء نظيفاً والمياه نقية ، وستتحسن صحة الإنسان على كرتنا الأرضية في نهاية المطاف .

مدخل الفصل اللاحق

من المؤكد أن إنسان الغد هو — إنسان طيب الخلق ، وقوي وشجاع وسوف يعمل كل ما في وسعه لصيانة وجود الحيوانات حية ، والحفاظ على الحياة الطبيعية برمتها على كوكبنا المشترك .

وسوف يتذكر باحتقار (إن هو تذكر) أسماء أشخاص معينة مثل ، جاكس كارتير Jacques Cartier ، الذي كان يتفاخر بأنه أقام نادياً خاصاً لقتل آلاف طيور السامك الضعيفة loons (طيور آكلة للسمك) يومياً ، أو أبراهام كين Abraham Keen ، الذي قتل مليون عجل من عجول البحر seal ، أو كارماجو بيل Carmajo Bell الذي أطلق النار على أكثر من ألفي فيل أفريقي ، أو ويليام كودي William Cody الذي قتل الآلاف من حيوانات البيزون bison .

ولكن سوف يتحدث بكل الحب والاعتراف بالجميل شاكراً لويندديرينغ كويوت Wandering Coyote لأنه عمل على بقاء البيزونات حية على سطح الأرض ، ولميشيل غرزيميك Michael Grzimek الذي قدم حياته ثمناً لحماية الحيوانات ، ولميخائيل زابلوتسكي Mikhail Zablotsky ، وجيرالد دوريل Gerald Durrell ، ونيكولاي بوديابولسكي Nikolai Podyapolsky ، وجان ستولمان Jan Sztoleman وغيره العديد من الأبطال المعروفين وغير المعروفين في المعركة الكبرى من أجل بقاء وحماية الحيوانات على سطح الأرض .

وتكرس عدة أيام سنوياً في المتحف الأكبر greatest museum للاحتفال بالحيوانات ، وبالنظر إلى نص البرقية التي تحتل مكاناً لائقاً بها في لوحة الشرف لهذا المتحف — البرقية التي كان قد بعث بها رئيس الولايات المتحدة الأمريكية فرنكلين ديلانو روزفلت Franklin Delano Roosevelt إلى سكريتارية الولايات المتحدة لشؤون الدفاع سنة ١٩٤١ م .

فقد أقام الرئيس خطاً نارياً firing range حول المنطقة التي يعيش فيها نوع نادر من طيور التم swan . حيث أمر الجيش في برقيته المذكورة للبحث عن أعشاش أخرى لطيور التم في المناطق المجاورة .

وبالفعل ، قام الجيش بعمل الكثير من أجل طيور التم . لدرجة أن الكثير من ضباط هذا الجيش احتاروا وامتعضوا من مثل هذا العمل . أليس بيننا من يهز كتفيه حتى الآن عندما يطرح السؤال المتعلق بحماية الطبيعة ! .

ومع ذلك ، فإن عدد أنصار حماة الطبيعة والحيوانات ينمو أكثر فأكثر ، وأصبح الناس يقدرون على نحو أفضل أهمية هذه المهمة ، ولكن لم يزل هناك العديد من الناس غير قادرين على إدراك المسألة جيداً . ومن الممكن لهؤلاء أن يحتاروا ويتساءلوا حتى عن جدوى حماية الآثار المعمارية القديمة ، قائلين ، إنه بالإمكان تقويضها وهدمها لبناء منشآت حديثة مكانها أكثر فائدة مثل — المسابح ، وملاعب الرياضة ، ودور السينما ! وعلى الأرجح لا يقدر هؤلاء اللوحات الخالدة لرفائيل Raphael أو ريمبراندنت Rembrandt .

أليست الآثار المعمارية والأعمال الفنية هي ثروة للجنس البشري ! وهل تقل الثروة الحيوانية أهمية بالنسبة للإنسان والإنسانية ؟ ! .

إن الأعمال الفنية تزين وتغني الحياة . كما أن عالم الإنسان يكون أشبه بأرض قاحلة إن لم يضم في جوانبه الورود والأزهار والأشجار ، والطيور والحيوانات .

ما الفائدة العملية المرجوة من هذه الحيوانات ، وما الذي سأخسره إذا تقلص وجودها على سطح الأرض ؟ — سؤال يطرحه الشخص غير المبالي indifferent person على نفسه وعلى الآخرين .

حسناً ، دعونا نناقش معاً الجوانب العملية للمشكلة . فنحن نعرف بأن المستعمر الهولندي قضى في أفريقيا على جميع أفراد حمار الوحش الكواغا quagga . علماً ، أن هذه الحيوانات لم تتسبب بالأذى ، بل على العكس كان يمكن لها أن تكون حيوانات مفيدة للإنسان لو بقيت . فقد كانت حيوانات قوية وصلبة ، وعندها مناعة ضد الأوبئة التي كانت تهلك الخيول ، كما أنها لم تكن تتهيب حرارة الشمس الحارقة ، وسهلة الانقياد ، وتتميز بطباع جيدة ، كما كان بالإمكان تدجينها بسهولة ، واستخدامها بالتالي في جر الأحمال والركوب بشكل رائع . وكان عالم الطبيعة الشهير جورج كوفييه Georges Cuvier قد اهتم بهذه الحيوانات منذ عام ١٨٢١ م عندما عبر عن قلقه بشأنها ، بأن حيوانات الكواغا تباد بدلاً من أن تهجن ويحافظ عليها .

وبقرة ستيلر Steller's Cow هي الأخرى كان بالإمكان أن تكون حيواناً مفيداً . فلم يتم

تدجين سوى عدة عشرات من أفرادها ، في حين كان يعيش منها أعداد كبيرة . كما لم يعش من الأبقار التي تم تدجينها أي منها في الماء . لقد كانت بقرة ستيلر واحدة . ولكن كان من السهل المحافظة على بقاء وزيادة هذا النوع من الحيوانات ليكون من بين الأنواع الحيوانية التي تسكن سطح الأرض الآن .

كان طول بقرة ستيلر ٦ — ٩ أمتار وكانت تزن بحدود ٣ — ٤ أطنان . ووفقاً للتقارير المعاصرة كان لحمها طيب المذاق وشبيهاً بلحم البقر العادي beef . وكان الحيوان الفتي منها شبيهاً بالعجل veal . كما كان الحيوان البالغ منها بإمكانه أن يعطي ١,٥ — ٢ طناً من اللحم ، وكان بالإمكان الحصول من الأنثى الناضجة على عشرات الليترات من الحليب يومياً ، الذي كان شبيهاً من حيث المذاق بحليب البقرة العادية . كما كان دهنها صالحاً للأكل أيضاً .

كان بإمكان الإنسان الحصول على كل ما ذكر دون أية جهود أو نفقات مالية تذكر ، فهذه الحيوانات لم تكن تتطلب علفاً fodder ، بل كانت تتغذى بالأعشاب التي كانت تنبت على شاطىء البحر . علاوة على ذلك ، وكما هي الحال بالنسبة لجميع الحيوانات المائية ، فإن بقرة ستيلر تتميز بالنمو بوتيرة أسرع من وتيرة نمو الحيوانات الأرضية Land animals . فأكبر الحيوانات الأرضية — الفيل لا يبلغ مرحلة نضوجه إلا في الأربعين من عمره ، بينما أكبر الحيوانات المائية aquatic animals — الحوت whale يبلغ مرحلة النضوج خلال سنتين من عمره فقط . فإذا كان بإمكان بقرة ستيلر أن تنمو بهذه السرعة الكبيرة ، فهذه الميزة كانت بمثابة فرصة إضافية للإنسان لكي يقوم بحماية وتدجين مثل هذه الحيوانات .

وهناك حيوانات أخرى أصبحت الآن حيوانات منقرضة ، في حين كان بالإمكان الحصول على فوائد عديدة منها . ولحسن الحظ فقد تمت حماية حيوانات السايغا . فنحن نتمتع اليوم بالاستفادة من ٢٠,٥ ألف طن من اللحوم الطيبة المذاق ، وبعدد كبير من جلود السايغا سنوياً .

وإذا ما استطعنا حماية البيزونات والعناية بتكاثرها جيداً فسوف يمكننا الحصول على أفضل اللحوم وأطيبها مذاقاً ، وبمعدل طن لحم من كل بيزون .

ويعتقد بعض علماء الحيوان بأنه أمكن في الكثير من مناطق العالم تحويل الحيوانات البرية إلى حيوانات داجنة — كلياً أو بشكل جزئي . فهذه الحيوانات هي أكثر مقاومة للأمراض والأوبئة التي تفتك بالحيوانات الداجنة العادية ، كما أنها تتميز بسرعة أكبر في النمو . فمثلاً ، لا

يخشى ظبي جنوب أفريقيا ذبابة النوم tsetsefly ، كما يمكنه أن يرعى الأعشاب غير المصالحة لطعام الماشية الداجنة ، في حين يصل وزنه خلال عامين إلى ٣٢٠ كغ .

ونفس الأمر ينطبق على حيوانات الهيبوبوتاموس hippopatamuses ، التي تعتبر لحومها أطيب وأغنى بالبروتينات من لحوم البقر العادي beef .

حسناً ، كل ذلك شيء جيد — هكذا يمكن أن يقول الشخص غير المبالي — ولكن لماذا يجب حماية الضفادع frogs والعظاءات lizards — فهذه ليست بيزونات ، وبالتالي سوف لن نتوقع الحصول منها على أية لحوم ! .

لقد أكد تشارلز داروين مرة ، أنه إذا كانت لحوم الضأن mutton chops لم تزل متوفرة في بريطانيا فالشكر يجب أن يكون للعجائز العوانس . وهذا ليس لأن العوانس كانت تطهو لحوم الضأن جيداً ، بل لأنهن كن يعتنين بالقطط.فالقطط تقتل الفئران التي تخرب خلايا النحل bumble-beenests ، وبدون النحل فإن البرسيم clover لا يعطي بذوراً ، فالنحل وحده القادر على تلقيح هذا النبات ، وبالتالي فإن تكاثر هذا النبات وانتشاره في المراعي يرتبط إلى حد بعيد بوجود النحل ونشاطه . وإذا لم يكن هناك برسيم فسوف لن يكون هناك أغنام sheep ، وهذا يعني أنه لن تكون هناك لحوم ضأن .

هذه السلسلة بناها داروين على سبيل النكتة joke التي لا تماثل أية نكتة أخرى . فإذا انتزعت حلقة واحدة من هذه السلسلة فإن باقي الحلقات ستسقط حتماً . وهذا هو ما يحصل في الغالب عندما لا يكون تدخل الإنسان في الطبيعة مدروساً وواعياً . فنحن غالباً ما نفشل بمراقبة أو ملاحظة الحلقة التي تربط مختلف الحلقات ونبدأ بالاهتمام فقط عندما تنكسر وتتحطم هذه الحلقة . ولكن مهما يكن الأمر ، فإن معالجة المسألة متأخراً أفضل من عدم معالجتها على الإطلاق .

صحيح أننا لا نعرف إلا القليل عن العلجوم toad (ضفدع الطين) ، والعظاءة ، والطيور الصغيرة والأفاعي ، لكن هذه المعرفة القليلة تعتبر كافية لتجعلنا نحافظ عليها . فمن المعروف أن هذه الكائنات تقضي على الحشرات المؤذية والقوارض .

وبالطبع هناك معلومات كثيرة لم تزل مجهولة عن المخلوقات الحيوانية . لكن العلم يقدم لنا كل يوم أشياء جديدة عن الحيوانات التي نعتقد أننا نعرف عنها كل شيء .

فنحن لا نعرف حتى الآن عن العديد من الحيوانات ، ولا عن مكانها في السلسلة الطويلة في الحلقات الطبيعية .

وإذا لم نعمل على حماية هذه الحيوانات ، أو سمحنا بالعمليات التي تؤدي إلى اختفائها من على سطح الأرض ، فإنه لن يكون بإمكاننا أن نتفهم مدى الخسارة التي يمكن أن نتعرض إليها .

والحيوانات لا تملك في حياتنا قيمة جمالية وعملية فقط ، وإنما قيمة معرفية أيضاً cognitive value .

فعندما يقوم الناس بحماية ورعاية الحيوانات ، ويعملون على الدفاع عنها وإعادة توطينها ، فإنهم بنفس الوقت يقومون تلقائياً بدراستها والتعرف عليها أكثر فأكثر .

فالإختصاصيون الذين يعملون على دراسة الحيوانات يكتشفون فيها المزيد من الأسرار ، ويواجهون كل يوم مشاكل عديدة ومتنوعة .

ويطرح الشخص الجاهل وغير المبالي an indifferent and incurious person سؤالاً آخر مرة أخرى : لماذا يجب أن ندرس هذه الحيوانات ؟ وما هي الغاية من ذلك ؟ ويمكن أن نجيب في الرد على مثل هذا التساؤل .

أولاً ، لا يوجد في حقل العلوم وفي حقل البيولوجيا بشكل خاص من يستخدم مثل هذا المقياس الضيق في تقييم الأشياء ، ويلح على الحصول على فوائد مباشرة من دراسة ومعرفة الحيوانات . فبدون تراكم المعرفة النظرية والتجارب العملية فإن الاكتشافات العلمية غير ممكنة ، وبالتالي فإن التقدم العلمي سيكون مستحيلاً . ثانياً ، ليس بمقدور أحد أن يتنبأ بالنتائج العملية للمشكلة المطروحة اليوم للمعالجة ، فالمشكلة التي تخلو اليوم من فوائد عملية يمكن أن تبدو غداً على نحو مغاير . ويمكن إيراد مثال عن ذلك ، فعالم الحشرات الأمريكي بيرس G. W. Pierce كان قد درس بنية ووظائف جهاز السمع عند الحشرات hearing apparatus of insects . وكان في حينه من الصعب أن يتخيل المرء أن يحصل هذا العالم على أية نتائج .

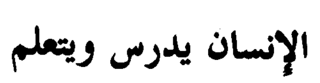
ولكن بعد وقت قصير بدأ الأسطول البحري الأمريكي يهتم ببحث بيرس للاستفادة منه في تطوير الاتصالات البحرية ، وبالفعل فقد تمكن الباحثون في هذا الأسطول البحري من الوصول إلى نتائج هامة أتاحت لهم إقامة اتصال صوتي بين غواصات متفرقة للأسطول البحري الأمريكي .

علاوة على ذلك ، فإن دراسة الحيوانات ، والتعرف على أجسامها وطرق حياتها يقدم طرقاً دالة لمعرفة العديد من العمليات الهامة في الطبيعة يمكن اتباعها باحتراس وحكمة دون الخلل بالتوازن البيولوجي biological balance .

وأخيراً ، فإن الطبيعة الحية هي بلا شك مصدر الأفكار التقنية technological ideas .







الفصل السابع

الإنسان يدرس ويتعلم

MAN STUDIES AND LEARNS

في الثالث عشر من أيلول عام ١٩٦٠ م ، والألف سنة التي سبقت ذلك اليوم
On 13th September, 1960, and in the Millennia Preceding That Day

في ذلك اليوم أي في الثالث عشر من شهر أيلول عام ١٩٦٠ م قدم إلى مدينة ديفتون Deighton الأمريكية ٧٠٠ اختصاصي ، كان منهم ، مهندسون في الراديو — ألكترون ، وفيزيائيون ، ورياضيون ، وبيولوجيون ، وكيميائيون ، وعلماء نفس ، بغية مناقشة موضوع غريب : « الأحياء الأولية — مفتاح التكنولوجيا الحديثة Living prototypes - the Key to New Technology » .

واعتبر ذلك اليوم بأنه الميلاد الرسمي لعلم جديد يدعى البيونيكس bionics (وهو مصطلح مؤلف من الجذر بيو — bio ومعناه الحياة أو الأحياء ، ومن nics — وهو الجزء الأخير من كلمة electronics) .

وأصبح اسم العلم الجديد رمزاً لدور الطبيعة الحية باعتبارها المخزون الأساسي للأفكار في حقل التكنولوجيا technology ، والسيبرنيتيك cybernetics ، والألكترونيات eiectronics . ومن الممكن أن يبدو ذلك تناقضاً ، ولكن ما مدى استقلالية الأشياء الحية عن التكنولوجيا ؟ إنهما في أحسن الحالات حقلان مختلفان الواحد عن الآخر .

ففي بداية الحضارة الإنسانية لم يكن هناك سوى عدد محدد من العلوم . ثم أصبح مع مرور الوقت هناك عشرات العلوم المتنوعة ، والعلوم الجديدة والحديثة لها فروع أو هي على علاقة وطيدة بالعلوم القديمة . فالجنس البشري في مسيرة دراسته للعالم والفضاء والمادة من حوله اكتشف ظواهر وقوانين جديدة لهذا العالم . فمع حلول عام ١٩٦٠ م أصبح في حياة الإنسان ١٢٠٠ علم . ومن الطبيعي أن تكون الفيزياء وفروعها هي ملك هذه العلوم كلها . وقد تعزز وضع الفيزياء أكثر في عصر الذرة والأبحاث الفضائية . نعم ، لقد حققت الفيزياء نجاحات كبيرة للغاية . وقد فرضت الظروف اتساع علم الفيزياء وتقسيم هذا العلم إلى اختصاصات ضيقة تتم فيها دراسات تفصيلية في جميع مجالات الفيزياء . غير أن أكثر الدارسين تعمقاً في أي من حقول العلم تراه ينقب في الموضوع الخاص الذي يكون متخصصاً فيه وتفصله فجوة واسعة عن العلوم الأخرى ، أو حتى عن العلوم القريبة جداً من الحقل العلمي الذي يعمل فيه .

والفيزيائيون لا يمتعضون من ذلك ، خاصة وأنهم يعرفون بأنهم هم أنفسهم من يدرس ويكتشف القوانين الناظمة للظواهر الطبيعية . غير أن الفيزيائيين السوفييتيين تام I. E. Tamm ، وجينسبرغ V. L. Ginsburg أكدا ، بأن الوقت الذي سيصبح فيه علم البيولوجيا biology ملكاً للعلوم queen of Sciences كافة ليس بعيداً . كما أن أكبر الاكتشافات العلمية سوف تتم في منطقة التقاء علم البيولوجيا مع العلوم الأخرى . وهذا هو السبب الذي دفع ويدفع العلوم الأخرى للبحث عن نقاط التماس مع البيولوجيا وإجراء الدراسات اللازمة لتحقيق ذلك . وأصبح لدينا في الوقت الحالي — الكيمياء البيولوجية (بيو كيمياء biochemistry) ، والفيزياء البيولوجية (بيو فيزياء biophysics) ، والبيو إلكترون bioelectronics ، والرياضيات البيولوجية biological mathematics ، والبيولوجيا الطبية medical biology ، إضافة إلى الراديو بيولوجي radio biology . وفي شهر أيلول من عام ١٩٦٠ م ولد علم جديد كما أسلفنا — البيونيكس bionics الذي يعود بالأصل إلى علوم ثلاثة هي — البيولوجيا ، والرياضيات ، والفيزياء . فاسم العلم الجديد يضم مقاطع من أسماء العلوم الثلاثة المذكورة آنفاً ، تشكل بمجملها اسماً يرمز إلى هذه العلوم ، بينما يتلخص شعار هذا العلم الجديد على النحو التالي : « الأحياء الأولية — مفتاح التكنولوجيا الحديثة » .

إن نشوء emergence علم البيونيكس لم يكن بالطبع مصادفة . فالحياة تتطلب منذ وقت طويل أن تعمل العلوم المختلفة بتنسيق أكبر مع بعضها أثناء البحث في أي موضوع من مواضيع الحياة . صحيح أن علم البيونيكس ولد رسمياً عام ١٩٦٠ م ، غير أن المهندس السوفييتي إيغناتييف Ignatiev كان قد أشار قبل هذا الوقت بربع قرن إلى قاطع آلي حاد ذاتي — وهي فكرة راودته أخذها عن حيوان القندس beaver قاطع الأشجار . وفي الوقت الحاضر فإن العديد من القواطع المعدنية المستخدمة في قطع الأخشاب تستخدم نمط قواطع القندس استناداً إلى مبدأ الاعتماد على طبيعة وشكل الأسنان القاطعة لدى القندس .

وإذا تعمقنا أكثر في التاريخ ، أو حتى في التاريخ البعيد فسوف نجد بأن الإنسان كان يتعلم ويكتسب بعض معارفه من الحيوانات ، حتى أنه كان يحاكيها ويقلدها .

فالشكر للحيوانات لأنها مكنت الإنسان من اكتشاف الكثير من الأعشاب الطبية medicinal herbs . فجذور نبات الناردين valerian root (نبات ذو زهر صغير أبيض أو قرنفلي ، يستخرج منه عقار مهدىء للأعصاب) ، مثلاً ، اكتشفت بواسطة القطة . فهذا النوع من الأعشاب معروف باسم « أعشاب القطط cats grass » . ووفقاً للأسطورة ، فإن الهيردسمان



الثعلب fox ، وهو من البراعة لدرجة أنه يعرف بعض الأسرار في الطبيعة لم يعرفها الإنسان بعد

شيرون herdsman Chiron وبينما كان يراقب الحيوانات اكتشف الخصائص العلاجية لحشيشة **القنطريون** centaury وبدأ باستخدام هذه العشبة في معالجة الجروح to treat wounds . كما أن مراقبة بعض الحيوانات مثل الثعلب fox والغرير badger اللذان يخرجان صغارهما من الحجر ويعرضانها لأشعة الشمس ، حتى عندما تكون هذه الصغار في بداية حياتها ، أوحت للفيزيائي الهولندي نيلس فينسين — Niels Finsen بفكرة معالجة العديد من الأمراض بواسطة الحمامات الشمسية Sun-bath . كما أن فكرة حمامات الطين mud baths (غمر الجسم أو عضو منه في طين غني بالأملاح ، وبخاصة من أجل العلاج من الروماتيزم والنقرس) قد اكتسبها الإنسان من الحيوانات أيضاً .

غير أن الإنسان لم يحاك الحيوانات ويتعلم منها في مجال الطب فقط ، بل أن علماء الآثار وجدوا أدوات حجرية كان يستخدمها الإنسان البدائي primitive man مصنوعة بأشكال تشبه منقار الطيور birds'beaks . ومن الممكن تماماً أن الإنسان البدائي قد توصل إلى فكرة صنع أدواته من خلال مراقبته للطيور وهي تنقر النمل أو لحاء الشجر . وربما قد تعلم من الطيور كيفية بناء مسكنه أو كوخه الأول محاكياً في ذلك تقنية هذه الطيور في نسج أعشاشها المقاومة للماء . وربما أوحت الطيور له بفكرة صنع السهام ، في حين علمته الأسماك كيف يصنع قواربه بشكل متطاول وحاد ضيق في المقدمة .

لقد تعلم الإنسان كيف ينسج ويخيط ، ولكن ممن تعلم كل ذلك ؟ أيمكن أن يكون من الطيور التي تحيك أوراق الشجر لتصنع أعشاشها ، أو من العنكبوت spider الذي يعتبر نساجاً لا مثيل له ؟ .

والإنسان لم يكتف بمحاكاة الحيوانات على الأرض ، بل حلم كثيراً بأن تكون لديه أجنحة يطير بها كما تفعل الطيور . وهذه الأحلام تركت أثرها على الأساطير المتناقلة عبر الأجيال ، مثل أسطورة إيكاروس Icarus ، غير أن الإنسان بدأ بعد ذلك بالتفكير في هذا الأمر في حياته اليومية . فقبل أكثر من ٥٠٠ سنة مضت درس ليوناردو Leonardo بنية أجنحة الطيور ، والخفاش ، والحشرات بغية بناء أجهزة طيران .

وبعد مرور عدة عقود أخرى قام « القروي نيكيتكا Nikitka » الذي كان خادماً للبويار boyar لوباتوف Lupatov — أحد النبلاء الروس ، بمحاولة للطيران بمساعدة أجنحة تشبه أجنحة الطيور . كما سجل المؤرخون عدداً وافياً من المحاولات في هذا المجال في معظم المجتمعات الإنسانية القديمة ، مثل عباس ابن فرناس من العرب . وكان الأفراد الذين يقومون بمحاولة الطيران يستخدمون أجنحة مصنوعة من ريش الطيور . غير أنهم لم يكونوا يرتفعون أكثر من عدة أمتار عن الأرض ولمسافة قصيرة ، أي أنهم لم يكونوا قادرين على الطيران كما تفعل الطيور عادة لأنهم لم يكونوا مزودين بالمعارف الكافية لقوانين الطيران ، و لم تكن لديهم الأدوات المطلوبة والكافية لذلك . وكل ما كان لديهم هو الرغبة في الطيران . ومحاكاة الطيور بهذا الشأن . فلم يكن لدى الإنسان فكرة عن كيفية وميكانيكية عملية طيران الطيور ، ولكن عندما درس هذا الإنسان ذلك بالتفصيل فيما بعد توصل في نهاية المطاف إلى أخذ فكرة عن حركة الأجنحة وبناء النموذج الأول للطائرة الجوية .

ورغم ذلك ، لم يكن الإنسان في العصور القديمة يعير الحيوانات الانتباه الكافي ، وخاصة فيما يتعلق بقدرتها وطرق حياتها . وكانت لذلك أسباب عديدة ، من بينها افتقاره للمعرفة والقدرة على الإبداع ، وعدم امتلاكه للأدوات اللازمة لتقليد الحيوانات بشكل أفضل والهوة التي كانت تفصل العلوم عن بعضها البعض .

فالمهندسون ، مثلاً ، الذين اقترحوا إمكانية زيادة سرعة الطائرة في الجو لم يقوموا قبل ذلك باستشارة علماء الحيوان حول عدد رفرفات أجنحة الطيور أثناء الطيار في كل فاصل زمني ، وبالتالي معرفة إمكانية زيادة سرعة هذه الطائرة على هذا الأساس . فقد جرى العديد من الحوادث المميتة للناس الذين كانوا يقومون بمحاولات زيادة سرعات طائراتهم . بسبب الاهتزاز الذي كانت تتعرض له الطائرة في الجو . ولكن لم يكن لدى علماء الحيوان أية فكرة عن الصعوبات التي كان يعاني منها مصممو الطائرات . فهل سأل هؤلاء أنفسهم ، بأن بإمكانهم اخبار هؤلاء المصممين حول ظاهرة التذبذب التي تحدثها بعض الحشرات الطائرة بأجنحتها كما يحدث عند اليعسوب dragonfly ، على سبيل المثال . لقد أعطت الطبيعة هذه الحشرات جهازاً للذبذبات المضادة ، بجعل الحافة الجبهوية للجناح أثقل وزناً من بقية الجناح . وهكذا يمكن بسهولة تمييز وجود انتفاخ من مادة قرنية سوداء اللون على الحافة الجبهوية لجناح عشرة اليعسوب . إنه آلية الذبذبات المضادة لدى هذا النوع من الحشرات ويدعى بتيروستيغما pterostygma أو wing eye .

وتوصل مصممو الطيران في آخر الأمر إلى طريقة لمقاومة ظاهرة تذبذب جسم الطائرة في الجو . ولكن كان بالإمكان تجنب الكثير من حوادث الطيران وإنقاذ الكثير من الضحايا لو عرف هؤلاء المصممون بنية جناح حشرة اليعسوب .

وهكذا ، فإننا نرى ، أن الإنسان قد راقب الحيوانات وقلدها وتعلم منها ، من جهة ، ولكنه لم يزل يتجاهلها ignor ويحتقرها despise انطلاقاً من شعوره بدونيتها وبتفوقه مقارنة بها ، من جهة أخرى . غير أن الحياة تبرهن للإنسان خطأً موقفه هذا ، ولهذا بدأ المهندسون يفكرون جدياً اليوم بالاستفادة من عالم الحيوانات لتحسين حياة البشرية عن طريق التعاون الوثيق مع علماء الحيوان .

إن اتحاد ثلاثة من العلوم المعاصرة اليوم لم يزل فتياً ، غير أنه حقق منجزات واكتشافات

عظيمة حتى الآن . ومن المؤكد أن هناك المزيد من الاكتشافات الجديدة التي لا يمكننا أن نتخيلها اليوم سوف يتم إنجازها في المستقبل .

« المتنبئون »
"Soothsayers"

من بين الدراسات الأولى التي تمت في علم البيونيكس bionics — هو موضوع ، أن الإنسان أمضى قروناً عديدة قبل الإعلان رسمياً عن ميلاد هذا العلم وهو يراقب الحيوانات بقصد التنبؤ بأحوال الطقس forecasting weather . فقد شغلت مسألة الطقس الإنسان منذ القدم ، خاصة وأن مواسم الحصاد تعتمد عادة على أحوال الطقس ، وعلى أحوال هذه المواسم كانت تتوقف حياة عدد كبير من الناس . وهكذا فإن عدداً من الرموز والدلالات الشعبية كانت تسند إلى سلوك الحيوانات ، وأصبحت مع مرور الوقت معروفة وأصبح بالإمكان الاعتماد على الكثير منها والوثوق به أيضاً .

طبعاً ، نملك اليوم خدمات واسعة في مجال التنبؤ بالطقس . ويقوم على إدارتها عشرات الآلاف من الناس في العالم . ففي الإتحاد السوفييتي السابق وحده كان هناك آلاف المحطات الخاصة بالأرصاد الجوية ، إضافة إلى ٧٥٠٠ برج ، مزودة بالمئات من مجسات الأرصاد الجوية التي تطلق إلى الغلاف الجوي يومياً ، إضافة إلى الأمواج الصوتية الراديوية ، والأقمار الصناعية artificial satellites التي تقدم معلومات عن أحوال الطقس على سطح الكرة الأرضية بكاملها . وبطريقة مشابهة تقوم الدول الأخرى بالتنبؤ بأحوال الطقس . ولكن حتى الآن ، ولأسباب مختلفة فإن بحدود ١٥ — ٢٠٪ من عمليات التنبؤ بالطقس لم تزل خاطئة . ومن جهة أخرى ، هناك الكثير من الحيوانات والأسماك والطيور يمكن الاعتماد عليها في هذا المجال أيضاً . فسمك اللتش (سمك نهري من الشبابيط) مثلاً ، لا يخطىء في عمليات التنبؤ بالطقس أكثر من ٣ — ٤٪ من الحالات . فإذا كان سمك اللتش مستلقياً بهدوء على قاع النهر ، فهذا يعني أن الطقس الصحو سوف يستمر . أما إذا ما بدأ يندفع بقوة وقلق في المكان . فيجب أن نتوقع هطول المطر . ويحتفظ القرويون الصينيون ببعض أفراد هذه الأسماك في جرار خاصة بهدف التنبؤ بالطقس بشكل خاص . وفي روسيا كانت هناك عادة مماثلة لدى شعوبها في السابق ، فقد كانوا يعتبرون الأسماك مقياساً حيّاً لأحوال الطقس وتغيراته . وعندما يظهر سمك اللتش Loach وسمك السلور Sheat fish

وبعض الأسماك الأخرى على سطح الماء ، فهذا يشير بالتأكيد إلى أن الطقس سينقلب خلال أربع وعشرين ساعة .

وفي اليابان يعتمد بشكل رسمي على الأسماك في عمليات التنبؤ بالطقس . حيث توجد أحواض خاصة بأسماك صغيرة وجميلة في الكثير من المكاتب الوظيفية وعلى متن السفن البحرية ، وفي المطارات ، كما أن التنبؤ بالطقس بواسطة السمك — المقياس barometer-fish معتمد لدى الفلاحين والطيارين وصيادي الأسماك وقادة السفن البحرية . واعتقاد هؤلاء صحيح — فالأسماك لا تخطىء إلا نادراً في عملية التنبؤ بالطقس . وأثبت علماء الأسماك مصداقية الأسماك في هذا الشأن ، فهي تمتلك حساسية عالية great sensitivity بفضل كيس السباحة الموجود لديها swimming-blodder الذي يستجيب respond لأقل التغيرات التي تحدث في الضغط الجوي atmospheric pressur .

وهكذا ، بدأ الإنسان يحترم ويقدر أهمية الأسماك ، لأنه امتلك بواسطتها مقياساً أمكنة الاعتماد والوثوق به كثيراً ، خاصة وأن هذا المقياس يستجيب لأصغر التغيرات في الطقس الجوي . وأصبح بإمكانه التنبؤ بشكل موثوق بأحوال الطقس قبل فترة طويلة وكافية .

ويبحث المهندسون عن طريقة ملائمة لاختراع مقياس مماثل لنموذج مقياس الأسماك . ولكن التنبؤ بالطقس لا يتوقف على الأسماك فقط . بل إن الحشرات تمتلك هي الأخرى أجهزة خاصة تساعدها في عملية التنبؤ بتغيرات الطقس . فالفراشات مثلاً ، التي تهلك جميعاً أثناء هطول الأمطار تملك جهاز إنذار يدفعها للبحث عن ملجأ لها قبل هطول المطر .

والجعلان هي الأخرى تلعب دوراً مهماً في هذا المجال . فجعل الروث dung-beetle يعتبر مقياساً موثوقاً ومعروفاً في حقل التنبؤ بأحوال الطقس . فإذا بدأ هذا الجعل يطير في المكان ، فإنه بإمكاننا أن نتوقع حلول طقس جيد . أما إذا اختبأ واختفى عن الأنظار فهذا يعني أن المطر سيهطل في المستقبل القريب .

كما أن العلقة Leech تراها لا تستقر في وضع معين لها قبيل سقوط الأمطار ، في حين تبدأ ديدان الأرض earth worms بالزحف على سطح الأرض قبل هطول المطر . والعنكبوت spider يعتبر هو الآخر عالي الحساسية لتغيرات الطقس ، فهو يسعى للاختفاء عن الأنظار قبيل حلول الطقس الماطر ، بينما يبقى النحل bees بجوار الخلية hive لا يبتعد عنها عندما يكون المطر وشيك

الوقوع ، في حين يعمل وقتاً إضافياً overtime ويذهب بعيداً لجمع رحيق الأزهار في المساء إذا كان من المتوقع حلول طقس سيء في الساعات المقبلة .

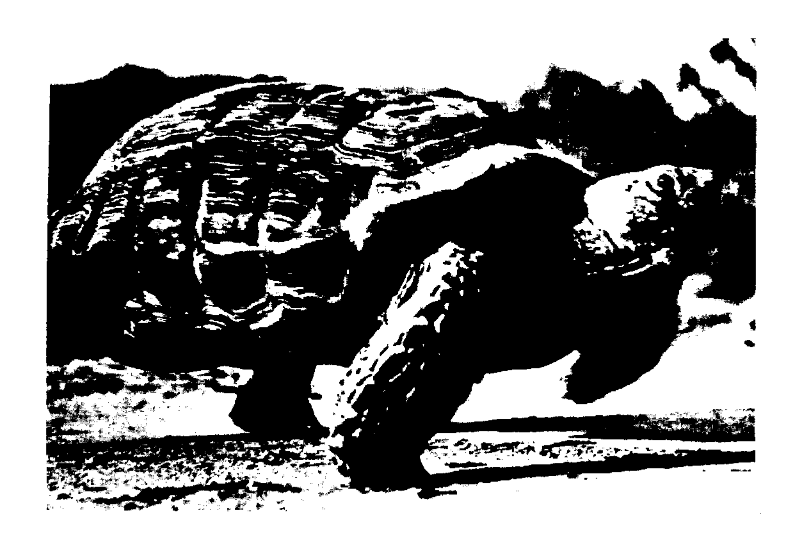
إننا نعرف عدداً كبيراً من الحشرات والعنكبوتيات التي تتميز بحساسية عالية لمتغيرات الطقس . ولكن كيف يمكن إيجاد مثل هذه الحشرات ؟ .

لقد ثبت بأن الحشرات تتأثر react بالتغيرات التي تحدث في الضغط الجوي . وهذا يعني بأنها تملك عضواً organ أو جهازاً بمقياس نوعي barometer-type apparatus في أجسامها .

وهذا المقياس لم يكتشف حتى الآن عند العنكبوت والفراشات ، ولكن أمكن التثبت من وجوده لدى قملة الأشجار wood-lice . فهو يتألف من نتوءات protuberances مغطاة بغشاء جلدي رقيق . وتمتلك قملة الأشجار أكثر من مئة نتوء من هذه النتوءات تتوضع غالباً على قاعدة أقدامها . والغشاء الجلدي الذي يغطي النتوءات حساس sensitive لأقل التغيرات التي تحدث في الضغط الجوي ، حيث تنتقل المعلومات عن هذه التغيرات عبر الحواف العصبية nerve endinys للنتوءات إلى الحشرة . وبهذه الطريقة تتنبه قملة الأشجار إلى ما سيحدث للطقس قبيل حدوث التغيير فيه . ونفس الجهاز تم اكتشافه لدى الجعلان beatles .

ويعتقد العلماء بأنه يمكن الاعتماد على الجهاز العالي الحساسية لدى الحيوانات في معرفة التغيرات المتوقعة في الطقس وفي عملية التنبؤ بالكوارث الطبيعية مثل الزلازل earthquakes أيضاً .

وليس هناك من طريقة لتجنب avert الزلازل حتى الآن . ولكن هناك أمل بتطوير طريقة التنبؤ بوقوع الزلازل . ويعمل العديد من العلماء الآن في هذا المجال ، لأن الخسارة في الأرواح البشرية الناجمة عن الزلازل كبيرة للغاية . فالهزة الأرضية التي حدثت في تركيا Turrkey عام ١٩٦٧ م تسببت في موت ألفي شخص في بلدة فارتو Varto لوحدها . ونتيجة لهذه الهزة التي حدثت على شكل مئة صدمة ، كل منها كانت بقوة ثماني درجات ، بلغ العدد الكلي للقتلى بحدود ١٢ ألفاً . وخربت الهزة الأرضية التي وقعت في مدينة طشقند Tashkant عام ١٩٦٦ م ما يقارب المليونين من الأمتار المربعة في المناطق السكنية المأهولة . ويمكن للمرء أن يتخيل حجم الخسائر الناتجة عن الهزات الأرضية كل عام إذا ما علم بأن هزة أرضية تحدث كل ساعتين ونصف على سطح الأرض . وتعاني الأرض من عشرين هزة كارثية سنوياً ، اثنتان أو ثلاث منها تحدث



ما الذي يمكن أن تلقنه السلحفاة tortoise للإنسان سوى التأني وعدم التسرع، ولكن ماذا عن درعها الواقي ؟ ولماذا هو قوي إلى هذا الحد ؟ أيمكن لها أن تشارك الإنسان يوماً بأسرارها ؟ .

في مناطق مأهولة بالسكان populated areas ، وتسع عشرة هزة يشعر الناس بها ، وعدة ملايين من الهزات الأرضية تسجل فقط بواسطة المراصد الخاصة . ووفقاً لمعلومات منظمة اليونيسكو UNESCO ، فإن أكثر من أربعة عشر ألفاً يموتون بفعل الهزات الأرضية سنوياً .

نعم ، إن الهزة الأرضية فاجعة حقيقية لا يمكن تجنبها cannot be averteak . ولكن هل بالإمكان التنبؤ بها مسبقاً ؟ فنحن نعرف اليوم بأن الطاقة الهدامة للهزة الأرضية تتراكم وتنتشر تدريجياً في أعماق القشرة الأرضية . وهذا يعني بأنه بالإمكان تحديد مكان الهزة الأولية incipient earth quake وبالتالي حساب سرعة انتشارها . ويعمل العلماء في الولايات المتحدة الأمريكية واليابان في مجال التنبؤ بالهزات الأرضية بمساعدة أجهزة دقيقة precise instruments . كما أن أبحاثاً مشابهة تجري في دول الإتحاد السوفييتي السابق . ويناقش الفيزيائيون والمصممون والمهندسون هذه المشكلة على مستوى العالم كله . كما أن علماء الحيوان لا يقفون غير مبالين تجاه هذه المشكلة أيضاً . فهم يعتقدون بأن بإمكانهم المساهمة في هذه المهمة بواسطة متابعة مراقبة تصرفات الحيوانات أثناء وقبيل حدوث الهزة الأرضية .

فهناك المئات من الشواهد التي تؤكد قدرة الحيوانات على استشعار الهزة الأرضية الوشيكة

الوقوع ، وميل tendency هذه الحيوانات لمغادرة منطقة الخطر إن أمكنها ذلك .

ففي عام ١٩٠٢ م زالت بلدة سانت بيير Saint Pierre الواقعة على جزيرة مارتينيك Martinique من على سطح الأرض بشكل كامل بفعل ثورة بركان Volcanic eruption وهزة أرضية أصابتها . فقد احترق سكان هذه البلدة بالتيارات الغازية والحمم البركانية المنبعثة من فوهة البركان ، حيث مات على الأثر ثلاثون ألفاً خلال نصف دقيقة من الزمن فقط . والحيوان الوحيد الذي هلك إثر هذه الفاجعة كانت قطة من المحتمل أنها لم تستطع مغادرة البيت الذي كانت بداخله قبل حدوث الكارثة . أما الحيوانات الأخرى — كلاب وقطط وأبقار وطيور وأفاعي وعظاءات فقد غادرت منطقة الخطر مسبقاً .

أصبح معروفاً ، بأنه قبل يومين من الهزة الأرضية التي تعرضت لها عاشق أباد Ashkhabad عام ١٩٤٨ م كانت جميع الأفاعي والعظاءات قد غادرت المنطقة . وقبل عدة ساعات من وقوع الهزة الأرضية التي دمرت مدينة سكوبلج Skoplje اليوغسلافية كانت جميع الأفاعي والعظاءات قد غادرت المنطقة أيضاً . ونعرف اليوم الكثير من الأمثلة المشابهة ، وهذا ما دفع البروفيسور الياباني ياسو سوهيرو — Yasuo Suehiro للبدء بدراسة جادة لسلوك الحيوانات إثر كل كارثة طبيعية . وتقوم دراسة هذا الباحث على إيجاد الكيفية التي تدرك الحيوانات فيها الكارثة الوشيكة الوقوع ، ومن ثم إيجاد الجهاز العضوي لدى هذه الحيوانات الذي يسجل أصغر التغيرات التي تحدث في بنية الأرض ، ومحاولة إنشاء نموذج صناعي مماثل .

ونجح العلماء السوفييت عام ١٩٦٧ م بإيجاد مثل هذا الجهاز « الحاسة السمعية السيسمية Seismic hearing » عند الأسماك .

هناك حشرة غير عادية مميزة يتوضع جهاز السمع لديها على أقدامها قادرة بواسطته على تسجيل الهزة الأرضية التي تحدث في اليابان في حين أنها تعيش في ضواحي موسكو . هذا المخلوق العجيب هو الجندب (جراد صغير يعرف بالقبوط) العادي ordinary grasshopper . غير أن العلماء لا يعتبرونها حشرة عادية . وفي الواقع ، فإن حاسة السمع لدى هذه الحشرة فوق عادية ، وبإمكانها مساعدة هؤلاء العلماء ذات يوم على صناعة جهاز عالي الحساسية يستطيع إنذار الناس بالكارثة قبل وقوعها بعدة أيام .

فدعونا نتخيل كم من الأرواح الحية والممتلكات يمكن إنقاذه بفضل هذا الجهاز عندما يتوفر !

إن كل شيء يتوقف على إمكانية أن نستطيع مستقبلاً اكتشاف سر secret الجهاز السمعي لدى الجندب . ودعونا نأمل بأن الجندب سيكشف لنا سره ، وسيساعد الناس في التنبؤ بوقوع الزلازل ، مثلما يساعد قنديل البحر jelly fish الناس على اكتشاف العواصف storms والأعاصير hurricanes الوشيكة الوقوع في البحر .

وتقتل العواصف البحرية كما الهزات الأرضية آلاف الناس سنوياً . لكن الأعاصير البحرية أشد تدميراً . ولا زالت لأسباب غير معروفة تحمل أسماء مؤنثة نسائية . وفي هذا المجال ، يمكننا أن نأمل ، بأن عامل اللاسلكي wireless operator الذي يجد نفسه في البحر بالقرب من سيدة lady (إعصار) كهذه يستطيع تنبيه زملائه البحارة في السفن البحرية الأخرى . ولكن يجب ملاحظة أن الوقت قصير جداً بالنسبة للسفن التي تبحر في بحر مفتوح لكي تبحث عن ملجأ لها آمن . وليس هناك من جهاز أو مقياس يمكن أن يفيد في مثل هذه الحالات . فعمال اللاسلكي يمكن أن ينذروا قبل ساعتين من وقوع الإعصار . وخلال هاتين الساعتين لا تستطيع أكثر السفن البحرية سرعة مغادرة منطقة الخطر أو إيجاد المرفأ أو الملتجأ الأمين لها .

ومن جهة أخرى ، فالبحارة القدماء ذوو الخبرة يستطيعون اكتشاف العاصفة البحرية الوشيكة الوقوع قبل وقت كاف — من خلال مراقبتهم لسلوك الطيور أو القشريات الصغيرة (السراطين وجراد البحر) التي تزحف أو تثبت عادة على حواف الماء . فهذه المخلوقات سرعان ما تختفي عند اقتراب عاصفة بحرية . وقنديل البحر هو الآخر يستشعر العاصفة البحرية قبل وقوعها . ويأمل علماء الحيوان بأنهم سيتمكنون من كشف سر قنديل البحر هذا خلال فترة قريبة قادمة .

وبالفعل فقد تمكن العلماء من الكشف عن هذا السر . لقد ظهر بأن قنديل البحر يملك حاسة سمع خاصة تستطيع التقاط أدنى التغيرات التي تحدث في مياه البحر قبل حدوث العاصفة البحرية بفترة زمنية تتراوح بين ١٠ — ١٥ ساعة . وتتألف حاسة السمع لدى قنديل البحر بجوهرها من رجيلة أو ساق صغيرة تتميز بنهاية ثخينة . تعلق حبيبات رملية صغيرة في هذه الساق التي تشبه دورقاً كيميائياً إلى حد بعيد . ثم سرعان ما تبدأ ذبذبات أمواج الماء تصل تباعاً ، وهنا تبدأ الحجارة الصغيرة المعلقة برجيلة الحاسة السمعية لقنديل البحر بالحركة ملامسة بذلك الحواف العصبية لجدار الرجيلة ومثيرة لها . وهكذا يستطيع قنديل البحر أن يستقبل إشارة العاصفة البحرية المتوقعة الحدوث وهذا ما يدفعه على السباحة باتجاه البحر المفتوح خشية أن تتقاذفه أمواج

العاصفة البحرية القادمة باتجاه الشاطىء فيتحطم على سطح صخوره .

وبعد أن أجريت الدراسة الكاملة لحاسة السمع لدى قنديل البحر تمكن المصممون من صناعة مقياس بحري يستطيع التنبؤ بوقوع العاصفة البحرية قبل حدوثها بخمس عشرة ساعة . والجهاز الجديد لا يكتفي بذلك ، بل إنه يستطيع الإشارة إلى اتجاه حركة العاصفة البحرية وقوتها أيضاً .

متناقضات الدلفين ، وغيرها من المتناقضات الأخرى

The "Paradox of the Dolphin" and Other Paradoxes

بداية ، لا بد من الإشارة إلى أن الدلفين أدهش الناس كثيراً بطبيعته الجيدة وحب اختلاطه بالآخرين sociability . فالكثير من الروايات تحدثت عن إنقاذ الدلافين للناس الذين تعرضوا لحوادث غرق في البحر ، وفي الواقع فإن نسبة كبيرة من هذه الروايات يعتبر صحيحاً . وهناك قصص تتحدث عن أن الدلافين كثيراً ما قادت السفن البحرية إلى خارج منطقة المياه البحرية الخطرة ، وهذا صحيح في الغالب أيضاً . وفي الفترة الأخيرة بدأ الناس يهتمون « بلغة الدلافين dolphins' Language » .

وبصورة عامة ، أصبح الدلفين حيواناً مفضلاً لدى الناس كثيراً . فركاب وبحارة السفن يسرون على حد سواء بملاعبة الدلفين والمزاح معه وبالمسابقات التي يجريها هذا الحيوان مع السفن التي تكون مبحرة في عرض البحر ، وغالباً ما يربح الدلفين هذه السباقات ، لدرجة أنه يترك أسرع قوارب السباق خلفه . وها نحن نعرض بعضاً من هذه السباقات التي أعطت نتائج غير متوقعة .

فقد وقف الناس ذات يوم مندهشين عندما استطاع الدلفين أن يتجاوز بسهولة سفينة ذات محركات قوية تسير بسرعة ٥٠ — ٥٥ كم/سا . فإذا تذكرنا أن هذه المياه هي سائل مرن تبلغ كثافته ٨٠٠ مرة بالمقارنة مع كثافة الهواء ويتميز بمقاومة كبيرة للغاية لحركة الأجسام ، فإننا ندرك وبسهولة أن الدلفين يطور من سرعته أثناء السباق ، ويحسن من قدرته بمقدار عشرة أضعاف قدرته في الحالات العادية . ويتطلب مثل هذا العمل النشيط كمية كبيرة من الأكسجين . فكيف يبدو إذاً دلفين بقوة عضلية متوسطة وكيف تكون وتيرة تنفسه في مثل هذه الحالات ؟

فما هو سر قوة الدلفين ؟ أيمكن أن يكون شكل الجسم ؟ وبعد كل ذلك ، ألم يثبت العالم الياباني تاكيو إنو Takio Inui بأن شكل جسم الحوت whale's body أفضل من شكل أية سفينة

كانت ؟ لقد عمل بناة السفن على تطبيق اكتشاف البروفيسور الياباني المذكور ، بعد أن وجد بأن السفينة التي تصنع على شكل جسم الحوت يمكنها أن تقتصد ٢٥٪ من طاقتها بحمولة تماثل حمولة السفن الأخرى ذات الشكل التقليدي .

كما حاول مصممو صناعة السفن صناعة سفن بحرية بأشكال تماثل تماماً شكل الدلفين ، ولكنهم لم يحصلوا على النتائج المرجوة — فالنموذج الجديد للسفن بدأ يلاقي مقاومة من الماء تزيد ٦٠٪ عما يلاقيه جسم الدلفين من مقاومة أثناء سباحته في الماء ، بالرغم من أن شكل السفينة الخارجي كان نسخة مماثلة عن شكل الدلفين ، حتى أن جوانبها كانت قد صقلت وغطيت بمواد صقيلة ناعمة أكثر مقارنة مع جوانب الدلفين .

ويبدو واضحاً ، بأن الأمر لا يتعلق بالشكل ، ولكن ماذا بعد ؟ لقد لاحظ العلماء أن الدلفين لا يحدث اضطراباً في الماء turbulense in water أثناء السباحة . وعلى أية حال ، فإن الماء يتدفق من حول جسم الدلفين بانسياب هادىء أثناء السباحة . وهذا ما لم يستطع بناة السفن تحقيقه في نماذج السفن التي تحاكي بشكلها جسم الدلفين . فالسفينة إياها عندما تتحرك ببطء ، فإن كل شيء على ما يرام ، فالماء ينساب من حولها دون ضجة . ولكن ما أن تبدأ السفينة من هذا الطراز (أو أي جسم سابح آخر) بزيادة سرعتها حتى يظهر الاضطراب والزبد المرافق في الماء ، بغض النظر عن السطوح المصقولة للسفينة . وهذه الاضطرابات تعيق السفينة أو القارب أثناء زيادة السرعة والوصول بها إلى سرعات عالية . فالغواصة البحرية submarine ، مثلاً ، تنفق ٩٠٪ من طاقتها على إخفاء هذه الاضطرابات المذكورة .

واستمرت الأبحاث investigations والتجارب experiments بكثافة إلى أن تمكن المختصون من فهم الأفضلية الكبيرة للدلفين عند المقارنة حتى مع السفن التي صنعت بأشكال مماثلة للدلفين .

والسر يكمن في جلد الدلفين نفسه . فقد بينت الدراسات التي أجريت على جلد الدلفين بأنه يتألف من طبقات ثلاث ويملك عدداً هائلاً من الخلايا المليئة بالدهن fat والماء water ، وتجعل هذه البنية المميزة الدلفين قادراً على تحطيم الأرقام القياسية في سرعة السباحة في الماء . فالفضل إذاً للجلد الناعم soft والمرن pliable في عدم ظهور الاضطرابات المائية من حول الدلفين حتى لو كان يسبح بسرعة كبيرة للغاية . وقد أمكن الوصول إلى مثل هذه النتائج بفضل المهندس الألماني غوستاف كرامير Gustav Kramer الذي كان يعمل في الولايات المتحدة الأمريكية .

وفي عام ١٩٥٨ م أقام هذا المهندس مصنعاً لإنتاج « جلد الدلفين dolphin skin » الاصطناعي . فقد غطيت نماذج لثلاثة قوارب بهذا الجلد ، بينما القارب الرابع صقل بشكل جيد لكنه ترك دون أن يغطى بجلد الدلفين الصناعي من أجل المقارنة . وعندما أديرت محركات الزوارق الأربعة واندفعت فوق سطح الماء بدأ النموذج الرابع على الفور بتشكيل اضطراب مائي حوله ، في حين اندفعت القوارب الثلاثة الباقية دون أية اضطرابات مائية و لم تلق إلا ٥٠ — ٤٠٪ من المقاومة التي كان يلاقيها القارب الرابع .

ويخطط الآن لتطبيق هذه التجارب على السفن الكبيرة أيضاً . دعونا نأمل بالوصول إلى نتائج مرضية في هذا الشأن .

بالطبع يبقى هناك الكثير مما يجب عمله . فالجلد الاصطناعي يبقى بعيداً بمواصفاته عن المواصفات التي يتميز بها الجلد الطبيعي للدلفين . يضاف إلى ذلك ، أن سرعة حركة الدلفين قابلة للزيادة لأسباب أخرى عديدة . ومع ذلك فإن أولى المحاولات التي جرت لبناء السفن وفقاً للنموذج الإبداعي للدلفين قد نجحت .

والدلفين ، على أية حال ، لا يعتبر الحيوان البحري الوحيد الأسرع في السباقات البحرية . فسمك أبو سيف sword fish هو الآخر يطور من سرعته في الماء إلى ١٠٠ كم/سا . والسر في ذلك يتعلق بقدرة الزعنفة الذيلية على تغيير شكلها changeable shape of its tail fin .

وأجرى المهندس السوفييتي أ . أ . يوسوف A. A. Usov تجربة لصنع نموذج من القوارب مماثل لشكل السمك أبو سيف : فقد وضع مكان المروحة اللولبية screw propeller إطاراً مؤلفاً من مجموعة من الصفائح يمكن أن تثبت بطريقة يمكن معها صنع حركات اهتزازية ، ويمكن معها تغيير شكلها بشكل كامل أيضاً . واتضح أن القارب الجديد أصبح أسرع بمرتين بالمقارنة مع القوارب التي تحوي مروحة لولبية عادية .

وتعتبر مشكلة السرعة وطاقة المحرك مسألة حيوية ، فالنقل البحري يتطور وتزداد مهامه وأهميته ، وهذا يتطلب بناء المزيد من السفن البحرية . وبدأ الاقتصاديون يعتقدون بأنه بدلاً من زيادة عدد السفن يمكن زيادة سعة الحمولة carrying capacity للسفينة وبذلك يمكن اقتصاد الكثير من النفقات . وهنا تقتضي الضرورة العودة لدروس الدلفين والسمك السياف للاستفادة منهما مرة أخرى . كما يأمل الاختصاصيون بالتعلم من خبرة الحبار cuttle fish والأخطبوط

Octopus والسبيدج Squid.واهتم العلماء بشكل خاص بالسبيدج الذي يعتبر مزوداً بمحرك نفاث Jet engine . حيث يقوم هذا الحيوان بامتصاص الماء suck إلى داخل حقيبة عضلية ثم يدفع بهذه المياه من الخلف بقوة هائلة ، فيندفع جسمه إثر ذلك إلى الأمام كالصاروخ . ويعتقد بعض الاختصاصيين بأن هذا الحيوان قادر على تطوير سرعته إلى ١٥٠ كم/سا . علاوة على ذلك ، فإنه بهذه السرعة الخارقة قادر على المناورة بشكل رائع ، فهو يغير اتجاه سيره بشكل حاد باتجاه الأعلى أو الأسفل . وامتصاص الماء ودفعه من الخلف لا يستغرق بالنسبة لهذا السمك أكثر من أجزاء من الثانية . وعندما يطور السبيدج من سرعته بحيث تصل إلى حدود كبيرة تراه يقفز فوق الماء بقوة لدرجة تخاله فيها طائراً ، فهو بإمكانه أن يطير حقاً (يرتفع في بعض الأحيان إلى ارتفاع عشرة أمتار فوق سطح الماء) ولمسافة ٥٠ — ٦٠ متراً .

أثار المحرك الرائع للسبيدجُ اهتمام العلماء والمهندسين على حد سواء فقد صمم design ف . س . دزياكيفيتش V. S. Dziakevich قارباً بمحرك نفاث استناداً إلى مبدأ المحرك النفاث لدى السبيدج . حيث تمتص المياه وتدخل إلى حجرات خاصة ، ثم يدفع بهذه المياه من جديد من خلال فوهة خاصة من الخلف مما يؤدي إلى اندفاع القارب بقوة باتجاه الأمام .

بالطبع ، فإن مثل هذا المحرك ، بالرغم من كل ذلك ، أدنى مرتبة بالمقارنة مع المحرك النفاث للسبيدج . ولكنه يستطيع أن يجعلنا نستغني عن القوارب ذات المجذاف أو المروحة اللولبية ، ويصبح بإمكان اللنش الصغير أن يسير في الأنهار الضحلة وأن يقترب من الشاطىء أكثر .

فهل هناك طريقة أخرى للسباحة في المياه الضحلة Shallow water ؟ .

عندما بدأ العلماء بمناقشة هذا السؤال تذكروا على الفور الحشرة الصغيرة التي تتزلج بسهولة ومتعة فوق سطح الماء . تخيل ، أنها لا تسبح ، وإنما هي تتزلج على سطح الماء وكأنها فوق سطح من الجليد . وتدعى هذه الحشرة — سترايدر الماء water strider . فأقدامها النحيلة تنتعل أشعاراً زيتية خاصة تمكنها من البقاء فوق سطح الماء . وعمق المياه بالنسبة لهذه الحشرة لا يشكل أية أهمية . فإذا ما استطعنا تصميم سفينة ذات آلية مماثلة لآلية الحشرات المذكورة فسوف لن تشكل المناطق البحرية الضحلة المياه أية خطورة على مثل هذه السفينة .

وهكذا يأمل المهندسون بصنع سفينة مماثلة لحشرة سترايدر الماء .

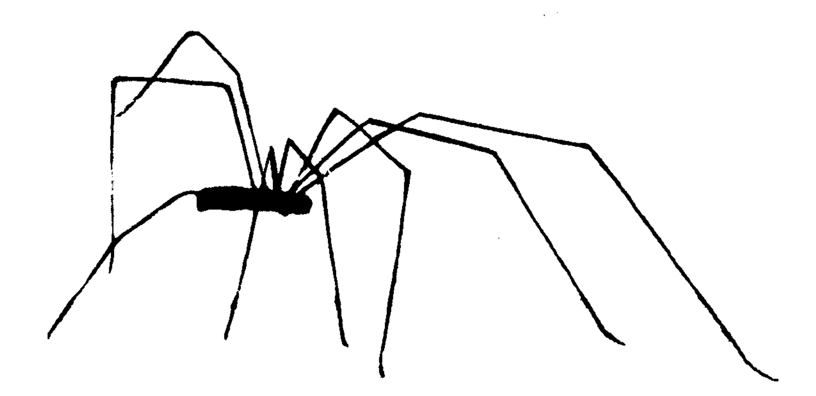
فوق سطح الأرض وتحته
On the Ground and Beneath It

في حين تقوم فيه حشرة سترايدر الماء بالعدو فوق سطح ماء النهر ، هناك مخلوقات أخرى تملك أقداماً نحيلة أيضاً تتجول على طول الشاطىء ، ولقد لفتت أنظار واهتمام المهندسين . وتحوي هذه المخلوقات على أسرار يحاول عدد كبير من البلدان فهمها منذ عدة سنوات .

والمثال النموذجي لهذه المخلوقات هو — العنكبوت spider ، إنه العنكبوت العادي الذي نعرفه جميعاً منذ طفولتنا ، وسمعنا عنه حكايات عديدة ، ولكننا لا زلنا نجهل الكثير عن حقيقته .

إنه العنكبوت ، فهو في المقام الأول متنبىء رائع لأحوال الطقس excellent weather forecaster ، ولهذا يهتم العاملون بالأرصاد الجوية كثيراً بهذا « المقياس barometer » . كما أن أقدام هذا العنكبوت لم تزل مصدر اهتمام وفتنة . بالنسبة للمهندسين .

هناك أنواع عديدة من العنكبوت — كبير ، وآخر صغير ، عاتم اللون ، أو مضيء ، وهناك عنكبوت قادر على تغيير لونه كالحرباء chameleon : وبعضها بطيء الحركة ، وآخر سريع الجري ، ويستطيع بعضها القفز إلى ارتفاع عشر سنتيمترات ، في حين لا يزيد طوله هو نفسه عن سنتمر واحد . فإذا استطاع الإنسان أن يقفز بنفس النسبة ، فإنه سيكون بإمكانه



إذا استطاع الإنسان الكشف عن أسرار أقدام الحصّاد harvestman (حيوان من العنكبوتيات) فسيمكنه صنع جهاز رائع على نفس المبدأ .

القفز فوق بناء مؤلف من ستة طوابق . فلنتخيل إذاً نوع العضلات التي يحتاجها المرء لكي يقوم بتحقيق مثل هذه القفزة العملاقة ! .

لكن الشيء المدهش في العنكبوت هو أنه لا يملك أية عضلات . فأقدامه عبارة عن أنابيب مجوفة hallow tubes يتدفق فيها الدم . فإذا تدفق الدم ببطء فإن الأقدام — الأنبوبية تسترخي ببطء ، ولكن ما الذي يحصل إذا ما تدفق الدم بهذه الأقدام تحت تأثير ضغط عالٍ ؟ .

عندما يتمدد أنبوب عادي فوق قارعة الطريق بشكل مترهل ، فإن هذا الأنبوب نفسه سينتفض ويستقيم وضعه عندما يملأ بالماء بضغط كبير وسرعان ما يصبح قاسياً ومرناً . وهذا ما نعرفه جميعاً من حياتنا اليومية . ونفس الشيء يحصل بالنسبة لأقدام العنكبوت . فالدم عندما يتدفق فجأة في أقدامه — الأنبوبية فإنها ستنتفض وتستقيم في الحال ، ويقوم العنكبوت إثر ذلك بتنفيذ خطوة أو قفزة له . وفي اللحظة التالية يتناقص ضغط الدم وتنثني أقدام العنكبوت بتراخ وحرية . ثم تتكرر هذه العملية من جديد .

وكما نرى ، فقد استطاع الاختصاصيون تحديد سر حركة العنكبوت . ولكنهم لا يعرفون حتى الآن الكيفية التي يرفع فيها العنكبوت ضغط الدم في جسمه ويخفضه بشكل لحظي . ولعل الناس يرغبون كثيراً في معرفة ذلك ، فلعلهم يستطيعون بعد ذلك تصميم design سيارة حقيقية مدهشة على مبدأ مشية العنكبوت .

يملك العنكبوت ثمانية أقدام . ويمكن للسيارة العنكبوتية أن يكون لها ثمانية أقدام هي الأخرى ، وربما أربع أقدام فقط ، أو عشرين — ثلاثين قدماً أيضاً . فالمهندسون هم الذين سيحددون عدد أقدام مثل هذه السيارة . وجميع الأفكار ستتضح مستقبلاً ، فمثل هذه الآلية سيكون لها أغراضها الخاصة . والمركبات ذات الأرجل المتعددة many-legged carriage تم تصميمها في الإتحاد السوفييتي السابق . وقد أثبتت هذه المركبة (أم أربع وأربعين centipede) جدارتها في الاختبارات التي أجريت لها ، فهي تستطيع أن تسير بمشية تشبه العنكبوت عبر الوديان ravines والمستنقعات swamps .

والواقع ، أن فكرة السيارة ذات الأقدام ليست فكرة جديدة تماماً . فمنذ القرن التاسع عشر اقترح المخترع الروسي Russian inventor ب . ل . تشيبيشيف P. L. Chebyshev تصميم سيارة تسير على أقدام ، أو كما دعاها هو شخصياً — السيارة ذات الأقدام footstepping machine .

وأقدام السيارة الجديدة كانت تشبه أقدام الحشرات — فهي نسخة طبق الأصل من أقدام الجندب .

لكن السيارة ذات الأقدام التي صممها المخترع الروسي لم تجد تطبيقاً عملياً لها في ذلك الوقت ، غير أن عربة الكنغر Kangaroo car التي طورت بتصاميم حديثة سوف تلاقي ترحيباً حماسياً بدون شك من قبل السائقين وخبراء النقل والجيولوجيين والرحالة على حد سواء . وهذه العربة سوف لن تحتاج إلى طرقات معبدة . فهي بإمكانها التنقل في أي مكان ، وستجر خلفها مقطورة ، أو أنها ستحمل نفسها بشكل ذاتي .

إن عربات العنكبوت وعربات الكنغر لم تزل في مرحلة الاختبارات والتطوير ، بينما عربة البطريق penguin car أخذت مكانها في الوجود بشكل فعلي .

ففي مناطق القطب الشمالي arctic regions ، حيث لا توجد طرقات أو حتى مسالك ، وحيث ينتشر الثلج والجليد بسماكات كبيرة وعلى مساحات تبلغ مئات الأميال ، فإن وسيلة النقل الوحيدة في هذه المناطق هي الزلاجات التي تجر بواسطة أيائل الرنة أو الكلاب . لكن قدرة هذه العربات محدودة ، فهي لا تستطيع السير في كل مكان ، وسرعتها قليلة . إضافة إلى ذلك ، فهي لا تستطيع نقل حمولة كبيرة أو ثقيلة الوزن .

والحاجة هنا لسيارة تتحرك بسرعة وسهولة على الثلج وتحمل الركاب والبضائع كانت باستمرار حاجة ملحمة في المناطق القطبية . ولكن من الذي سيقوم بهذه المهمة ؟ ومن هو الذي سيتعلم من الآخر — الحيوان أم الإنسان ؟

لقد فكر العلماء والمهندسون بالبطريق penguin . فهو يسير على قدمين اثنتين ، كما هي الحال عند الكثير من الأجسام الحية المعروفة . وخطواته بطيئة وواسعة . غير أن حركة البطريق سرعان ما تصبح رشيقة وسريعة فوق سطح الماء . ولكن ما الذي يفعله البطريق عندما يريد تسريع مشيته فوق الأرض وخاصة عندما يظهر أمامه شيء يهدد حياته ؟ حسناً ، فالبطريق في مثل هذه المناسبة يرتمي أرضاً على بطنه ويغطي نفسه مباشرة . فكيف يمكن لنا محاكاة البطريق إذاً ؟ .

لقد ابتكر مصممون من مدينة غوركي Gorky الروسية نموذجاً لمركبة خاصة استناداً إلى حركة البطريق . وكانت النتيجة — مركبة تسير بأقدام على الثلج لا تحتاج إلى طرقات ولا تخشى العواصف الثلجية ، كما أنها لا تغوص في الرمال المشابهة للثلج أيضاً . فهذه المركبة تستلقي

على الثلج ، في حين تقوم المجاذيف المثبتة على جوانبها بدفعها زاحفة إلى الأمام . إنها تسير على نفس مبدأ مشية البطريق ولهذا سميت عملياً بـاسم هـذا الطائر — عربـة البطريـق penguin machine .

ويقلد العلماء والمهندسون النماذج الحية ليس في مجال صنع السيارات التي تتحرك على الأرض فقط . فالناس تحتاج اليوم لآليات تنقب delve في جوف الأرض الذي لم يتعرف عليه أحد إلا من خلال الدراسات النظرية وقصص كتاب الخيال العلمي . والإنسان هنا يحتاج لمركبة من نوع خاص . وحاجتنا لمثل هذه المركبة اليوم هي أكبر من أي وقت مضى . دعونا نفكر كم من الوقت والجهد يتطلبه مد كبل هاتفي جديد ، وتغيير أنابيب المياه ، أو إصلاح أعطال التمديدات الكهربائية في قلب المدينة . ففي كثير من الأحيان يضطر عمال الصيانة إلى كسر وتخريب الإسفلت وسط ساحة من الساحات العامة ومن ثم ترميمها بعد الانتهاء من الإصلاحات من جديد . وسيكون من المدهش امتلاك سيارة حفر burrowing machine تشبه العديد من الحيوانات التي تحفر مساكنها تحت الأرض . ولكن كيف يمكن التوصل إلى ذلك ؟ .

لقد اهتم الناس كثيراً بهذه المسألة ، فراقبوا الحشرات والديدان التي تعيش تحت سطح الأرض . ومنذ فترة بعيدة اعتبر أن أكثر النماذج الحية ملاءمة هو دودة نحيلة ting worm بطول ١ — ١,٥ سم وتدعى — بريابوليدا priapulida . فهذه الدودة تحفر ممرات لها في التربة الرطبة damp soil لقاع البحر . وتمتلك جسماً عضلياً قوياً مليئاً بسائل خاص ، ومزوداً بمثبتات تحافظ على بقائه في المكان . ففي وضع استنادي لها في مواجهة التربة تقلص هذه الـدودة جسمهـا contract وتجعله مستقيماً ثم تندفع في طريقها إلى الأمام بخرطومها الذي يتوضع عليه ١٥٠٠ من الأسواط الدقيقة ting thongs . ثم يندفع السائـل الخاص تحت ضغـط الجسم في داخـل الخرطوم probuscis الذي سرعان ما ينتفخ ويبدأ بتوسيع الممر الذي تحفره الدودة . والدودة ، علاوة على ذلك ، تدير خرطومها إلى الزاوية التي يتطلب الأمر فيها توسيع الممر بصورة أكبر . ثم تتقدم لتتخذ وضعاً جديداً بنهاية المسافة التي حفرتها لتدفع بالخرطوم الثاقب بعد أن يمتلىء بالسائل الخاص إلى نقطة متقدمة في الممر ليحفر ويوسع فيها الممر وهكذا .

إن طريقة دودة البريابوليدا في الحفر تستحق كل الاهتمام . ومن جهة أخرى ، أليس الخلد mole هو الآخر يستحق أن يكون نموذجاً رائعاً لآلة حفر تحت الأرض أيضاً ؟ بالطبع ، هذا

صحيح ، وأصبح ذلك واقعاً عملياً . فقد أمكن تصميم « الخلد الحديدي Iron mole » ووضعه في مجال التجريب أيضاً .

وهناك حيوانات أخرى يمكن الاستفادة منها في مجال تصميم آليات لحفر التربة وجرفها digging and drifting machins . لكن الأصعب من هذا وذاك هو اختيار نموذج لمركبة طائرة . فرغم كل شيء ، فإن واحداً من بين كل ثلاثة حيوانات تعيش على سطح الأرض يستطيع الطيران . فأي الحيوانات سيكون سنداً لنا في صنع مركبة طائرة ؟ .

إنها الطيور ولا شك على حد قول البعض .

ولكن لماذا لا تكون الحشرات ، وفقاً لتساؤلات البعض الآخر ؟ .

الطيور أم الحشرات ؟
Birds or Insects?

إذا كان الإنسان يسعى لتطوير واستكمال آلته فوق اليابسة والماء أو تحتهما ، أو حتى فوق الثلج والجليد ، فلماذا لا يحاول استكمال آلة الطيران الجوي aircraft لديه ؟ .

يبدو هذا التساؤل غريباً بالنسبة للبعض . ألم يحرز الإنسان الكثير من التقدم في مجال الطيران الجوي تحديداً خلال فترة قصيرة من الزمن ؟ لقد بقي عقوداً عديدة من السنوات يحلم فيها برفع جسمه عن سطح الأرض ، أما اليوم فهو يطير بطائرات تفوق سرعة الصوت ! .

غير أن الإنسان لا يتوقف عند إنجازاته التي حققها فهو يطلب المزيد دائماً في مسيرة حياته . وتراه يصطدم كل يوم بمشاكل تكنولوجية جديدة .

نورد فيما يلي واحدة منها : فالطائرة الأكبر أو الأسرع تتطلب مدرجاً أكبر للهبوط . وبالنسبة للطائرات ذات السرعة فوق الصوتية تحتاج لمهبط Landing strip بطول ثلاث كيلومترات ونصف . وهذا غير محبب للإنسان . فهو لا يحب فكرة أن يخرب مساحات واسعة من الأراضي الجيدة لإقامة مدرجات واسعة لهبوط الطائرات .

لنتذكر ، أنه من فترة غير بعيدة كانت مسألة الطيران بالنسبة للإنسان معجزة ، أما اليوم فتراه يساوم في شأن مساحة المطارات ! .

وتقلص مشاكل المطارات عملياً من إمكانيات الملاحة الجوية aviation . ولكن كيف ،

فعلى سبيل المثال ، هل بإمكان الطائرة نقل الناس والمواد المشحونة إلى المناطق الجبلية ؟ بالطبع هناك الطائرات المروحية helicopters ، ولكن لهذه الطائرات عيوبها هي الأخرى . في حين أن الطيور مثالية في هذا المجال .

لكن المشككين sceptics يمكن أن يضحكوا من هذا القول . بالطبع ، فالطيور تستطيع التحليق والهبوط بدون أن تعدو أية خطوة . غير أن جميع المحاولات التي جرت لتقليد طيران الطيور باءت بالفشل . نعم هذا صحيح . فجميع المحاولات السابقة لتقليد الطيور فشلت فعلاً . ولكن هذا ليس هو ما نعنيه ، فعلى أية حال ، تخلى الناس عن فكرة طيران الإنسان كالطيور . لكن هذا التراجع retreet كان مؤقتاً ، إلى أن استطاع الإنسان سبر غور سر طيران الطيور ، وسر بنية أجنحتها . واليوم تدرس الطيور بمساعدة أحدث الأجهزة التكنولوجية والمختبرات . ومع ذلك فالطيور لم تزل تتمسك بسر طيرانها . فالإنسان لم يستطع حتى الآن إدراك الكيفية التي تتحمل بها الطيور الجهد الكبير الذي تبذله أثناء رحلاتها وهجراتها الطويلة . فهي تقطع بطيرانها البحار والصحراء حيث لا مكان هناك لراحتها ولا لشيء يمكن أن تأكله .

لنأخذ قدرة هذه الطيور على المناورة manoeuvrability أيضاً . ونتساءل ، هل بمقدور أي آلة طيران أن تقوم بالحركات البهلوانية التي يقوم بها طائر السنونو swallow أو الخطاف martlet وهما يطيران بسرعة مدهشة . دعونا نفكر أيضاً بالطائر الطنان humming bird الذي لا يزن أكثر من خمسة غرامات ، ومع ذلك فهو قادر capable على الطيران رأساً للأمام أو بالاتجاه المعاكس ، ويحوم فوق الزهور وكأنه طائرة مروحية محققاً في غضون ذلك ٥٠ رفة/ثا ! .

أو لنأخذ طاقة الحمولة لدى الطيور مثلاً . فهي تستطيع أن تحمل حمولة كبيرة جداً (بالنسبة لوزنها) وأكبر من حمولة أية طائرة أخرى . وأخيراً ، السرعة . فأحدث الطائرات الآن تسير بسرعة ١٠٠٠ كم/سا . والحمام الأهلي homing pigeon لا يستطيع أن يطير بسرعة تزيد عن ٦٠ كم/سا . ولكن إذا قارنا حجم الطائرة مع حجم الحمامة فإنه يتبين لنا بأن الطائرة أقل سرعة من الحمام بكثير .

إن جميع مآثر الطيور من — قدرة على المناورة ، وطاقة حمولة ، وسرعة ، وانطلاق ، وهبوط — تثير جميعها اهتمام الناس إلى ما لا نهاية وتحثهم لإجراء آلاف الدراسات ، والمراقبة بشكل دائم للطيور ، لعلهم يستفيدون من ذلك في صناعة نماذج أفضل من الطائرات . فالنماذج التجريبية لما يدعى بـ — طائرة الطائر birdoplanes ، والأورنيثوبتر ornithopter (طائرة ذات

جناحين خفاقين كجناحي الطائر) قد صنعت بالفعل ، ولكنها لم تزل بعيدة عن نموذج لطائرة عملية . وهناك آلاف الصعوبات يتوجب حلها ، كما أن هناك الكثير من أسرار الطيور يتطلب الكشف عنها ومعرفتها قبل أن يتمكن المهندسون من صنع طائرة حقيقية بأجنحة خفاقة كأجنحة الطيور .

وإلى ذلك الوقت سيظل الناس ينظرون إلى معجزة طيران الطيور وهم يحلمون بتحقيق طيران مماثل لطيران الطيور .

ومن جهة أخرى ، سيتساءل الاختصاصيون بعلم الحشرات ، لماذا الإصرار على تقليد الطيور ؟ فهناك الكثير من المخلوقات الطائرة البارعة بين الحشرات .

دعونا نبدأ من السرعة speed . فإذا قارنا سرعة الطائرة من نوع TU-104 (٩٠٠ كم/سا) مع طيران الحمام الزاجل أو الأهلي (٦٠ كم/سا) فسوف نكتشف بأنه في فترة زمنية واحدة فإن الطائرة ستطير مسافة تعادل ١٥٠٠ مرة طول جسمها ، في حين أن الحمامة ستقطع بنفس الزمن خمسة آلاف مرة طول جسمها ، كما أن النحلة الطنانة awkward bumble bee ستقطع عشرة آلاف مرة طول جسمها . ولكن علينا أن نتذكر بأن الحديث يجري هنا عن مقارنة السرعة النسبية وليس السرعة المطلقة . فإذا أخذنا اليعسوب dragon fly الذي يطور من سرعته لتبلغ أكثر من مئة كم/سا ، فإنه سيقطع بالدقيقة مسافة تعادل ٢٠ — ٣٠ ألف مرة طول جسمه . فإذا استطاعت الطائرة الطيران بسرعة مماثلة فسيمكنها أن تدور حول الأرض على طول خط الاستواء equator من ٢٠ — ٣٠ مرة خلال ساعة واحدة . وهكذا نرى أن سرعة طيران الحشرات الطائرة أكبر بكثير من سرعة طيران الطيور .

أما إذا تناولنا مدى الطيران range of flight ، فإن الحشرات ستكسب الرهان في هذا المجال أيضاً . لقد علم حديثاً عن طيران الفراشات عبر القارات ، وعن طيران الدعسوقة lady bird واليعسوب لمسافة آلاف الكيلومترات . فإذا قارنا هذه المسافات مع المسافات التي تقطعها الطيور في هجراتها ، وحتى لو كانت هذه المقارنة بالأرقام المطلقة ، فإن الكثير من الحشرات الطائرة ستتفوق على الطيور ، هذا دون الحديث عن المسافات النسبية .

ويعتبر العلماء أجنحة الطيور معجزة الكمال التكنولوجي . وبالفعل ، فأية ماكينة ، وأي جهاز يمكن أن يقارن بجناح طائر صغير يستطيع أن ينجز قرابة مليون رفة دون انقطاع في طيران

هجرة واحدة ؟ ولكن إذا كان الطائر يستطيع الطيران بحدود ٤٠ — ٥٠ ساعة خافقاً بجناحيه طوال الوقت دونما استراحة ، فإن الحشرات غير قادرة على القيام بمثل هذا العمل . ومن المعروف أن فراشة الصقر hawk moths تقطع مسافة ألف كم وأكثر خلال نهار وليلة متتاليين طائرة من شواطىء البحر الأسود إلى منطقة البلطيق أو إلى مدينة موسكو ، كما أن هناك حالات استثنائية ، مثل طيران اليعسوب مسافة ١٥٠٠ كم فوق البحر أو طيران الجراد قاطعاً البحر الأحمر .

وبالحقيقة ، فإن الحشرات المهاجرة تحط على الأرض أثناء طيرانها بين الفينة والأخرى من أجل الاستراحة . ولكن حتى أثناء فترة طيرانها القصيرة تقوم بعدد من الرفات strokes بأجنحتها أكثر من الرفات التي تقوم بها الطيور أثناء هجراتها الطويلة . دعونا نقول أن الطائر يقوم بإنجاز ٤ — ٦ رفات في الثانية الواحدة أي ما يعادل ٢٤٠ — ٣٦٠ رفة/دقيقة . في حين تنجز النحلة الطنانة bumble bee ٢٤٠ رفة/ثا ، كما تستطيع الذبابة العادية house fly إنجاز ٣٣٠ — ٣٥٠ رفة/ثا ، والبعوضة mosquito ٦٠٠ — ٨٠٠ رفة/ثا وهذا تابع لنوع هذه البعوضة . وهناك أجناس منها تستطيع تنفيذ ١٠٠٠ رفة/ثا . فلنتخيل إذاً قوة الجناح الذي يستطيع تحمل مثل هذا الجهد — ٦٠ ألف رفة/دقيقة ! .

لنناقش الآن المقدرة على المناورة manoeuvrability . طبعاً ، من بين ثلث مليون نوع من الحشرات الطائرة هناك حشرات ذات طيران سيء وحشرات ذات قدرة ضعيفة على المناورة ومن جهة أخرى ، هناك حشرات تتميز بقدرة غالية على الطيران والمناورة .

فأي شخص تتاح له الفرصة بمراقبة اليعسوب — آشنا الأزرق Aeschna cyanea dragonfly سيرى بأم عينه أن هذه الحشرة تتميز بحركات بهلوانية جوية مدهشة amazing aerobaties . فهو يطير في خط مستقيم ، ثم يرتد بشكل حاد جداً ، ويهبط ، ثم يرتفع عالياً كالصاروخ . إنه يقوم بعدد لا ينتهي من الانعطافات الحادة ، ويدور ، ومن ثم يتابع طيرانه بشكل مدهش . يضاف إلى ذلك ، أن الذبابة العادية تعتبر من بين الحشرات الطائرة ذات القدرة العالية جداً على المناورة أيضاً . فهي قادرة على التحليق في وضع معين معلقة في الهواء لتتابع طيرانها بعد ذلك ببراعة . حاول أن تمسك بذبابة تزحف على الجدار مثلاً ! إنها مهمة صعبة للغاية ، فهي ستبتعد حالاً عن الجدار ، أو عن الأرض ، أو حتى عن السقف الذي تستطيع السير عليه ببساطة . ولا يحتاج الأمر للقول ، بأن هذه الحشرة الطائرة ليست بحاجة إلى مطار لتقلع منه ! .

لنأخذ على سبيل المثال الفراشات الليلية التي تغرز ممصها في الزهرة لتمتص الرحيق بينما هي معلقة في الهواء تماماً أليس ذلك إنجازاً بارعاً ؟ .

وأخيراً ، هناك قدرة الحشرات على الشحن أو الحمولة . لقد ثبت تجريبياً أن الحشرات يمكنها رفع حمولة أكبر نسبياً بكثير من حمولة الطيور ، وأكبر بكثير جداً من أضخم طائرة حتى الآن .

وهكذا ، فإن الحشرات تعتبر منافساً قوياً للطيور ، كما أنه من الصعب القول من منهما سيكون النموذج الأمثل الذي سيحتذى به لصنع آلة طيران في المستقبل . أيمكن أن يكون الاثنان معاً ؟ وهل سيستعين المصممون في تصميم آلة طيران متطورة استناداً إلى أفكار مأخوذة من الطيور والحشرات على حد سواء ؟ أو ربما سيعملون باستكشافهم لأسرار الطيور والحشرات على تصميم جهاز طيران جديد كلية ولا يشابه أياً من المخلوقات الطائرة الحية في العالم ؟ .

بالطبع كل شيء ممكن . وعلى أية حال ، فإن الطريق التي تؤدي إلى صناعة جهاز طيران بارع مستقبلاً هي طريق طويلة وشاقة بالتأكيد .

والحيوانات لا تحب إفشاء أسرارها . لنأخذ على سبيل المثال حشرة مايو **May bug** التي اعتقد بأنها درست جيداً . أما اليوم فإننا نعرف أن هذه الحشرة وقبل أن تبدأ بضخ الهواء في أكياس خاصة فإن كلاً من الحشرة ويرقتها على حد سواء تعتبر من الحشرات الخطرة المخربة لأوراق الأشجار وجذورها ، لدرجة أن عشر يرقات لهذه الحشرة قادرة على تخريب جميع النباتات الموجودة في متر مربع واحد من التربة ، علماً بأننا نعرف متى تخرج من شرنقتها لتطير ومتى تضع بيوضها . غير أن آلية طيرانها لم تزل مجهولة للاختصاصيين .

ووفقاً للإحصاءات التي جرت ، فإن حشرة مايو تستطيع بغية طيرانها إلى المكان الذي تقصده حمل ضعفين أو ثلاثة أضعاف قدرتها العادية على الحمل ، وبعبارة أخرى ، فإن « محركها **engine** » قادر على العمل بطاقة أكبر بمرتين أو ثلاث مرات من طاقته العادية . غير أن هذه الحشرة تطير في المكان بلا مبالاة مستخفة بكل حيرتنا ومحاولاتنا المخيبة للآمال .

مرة أخرى — الطيور أم الحشرات ؟
Again - Birds or Insects?

يعرف الجميع بأن الطيور تهاجر في فصل الخريف إلى المناطق الدافئة لتقضي الشتاء هناك ،

ثم تعود إلى موطنها الأصلي في فصل الربيع . ومن بين المئة ألف مليون التي تعيش على سطح الأرض فإن خمس هذا العدد من الطيور يقوم برحلته السنوية هذه .

ولم يصدق الناس في البداية موضوع هجرة الطيور ، ولكن عندما تأكدوا من ذلك قرروا معرفة وإيجاد المكان الذي تقضي فيه طيور الشمال فصل الشتاء البارد .

استغرق البحث عن الطريقة المناسبة لمعرفة طريق الهجرة عند الطيور فترة طويلة من الزمن إلى أن اقترح معلم المدرسة الدانمركي مارتينز Martens عام ١٨٩٩ م طريقة الحلقات ringing birds — وهي وضع حلقات من المعدن المضيء في قدم الطائر . والإنسان لا يستطيع تدوين أشياء كثيرة على سطح هذه الحلقة . ولكن رغم ذلك تفي بالحاجة — يتم تسجيل اسم المدينة التي تم فيها وضع الحلقة المعدنية بقدم الطائر ، والرقم المتسلسل للحلقة . وبهذا الرقم يمكن للعلماء معرفة تاريخ وضع الحلقة المعدنية بقدم الطائر المعني .

وخلال السبعين سنة التي انقضت على وضع معلم المدرسة الدانمركي أول حلقة معدنية في قدم طائر ، فإن أكثر من عشرة ملايين طائر أمكن تزويد أقدامها بحلقات معدنية . وبهذه الطريقة عرف الناس الأمكنة التي تقضي الطيور فيها فصل الشتاء ، وطرق طيرانها التي تسلكها أثناء الهجرات ، وكم من الزمن تستغرق كل رحلة ، وما هي مسافة وسرعة هذه الرحلة . غير أن أسئلة عديدة حول هذا الموضوع ظلت دونما أجوبة واضحة .

فطاقة احتمال الطائر واقتصاد الجهد الذي يبذله في الرحلة ، وقوة أجنحته — جميع هذه المشاكل ظلت قائمة في وجه علماء الطيور وتتطلب الإجابة عليها .

لكن السؤال الذي شكل اختباراً حقيقياً لعلماء الطيور ، هو كيف تتمكن الطيور من إيجاد طريق طيرانها المطلوب .

فمن المعروف منذ قرون عديدة أن الطيور تحدد بسهولة اتجاهها الصحيح ونقطة وصولها في المنطقة المعنية .

فقد استخدم الناس السنونو والحمام الزاجل homing pigeon لنقل الرسائل البريدية قبل خمسة آلاف سنة مضت . كما أن المصريين القدماء ، والرومان ، والإغريق ، كانوا يأخذون معهم طيوراً انتزعوها من أعشاشها بالقرب من بيوتهم ويصطحبونها معهم في رحلاتهم وغزواتهم . قبل ذلك يكونون قد اتفقوا مع ذويهم وأصدقائهم على مدلول مختلف الإشارات ، فمثلاً ،

(الشريط الأحمر يعني النجاح ، أما الأزرق فيعني الفشل) ، ثم يثبتون هذا الشريط بقدم الطائر الذي يرافقهم ويفلتونه حراً من مكانهم الجديد ليحمل إلى ديارهم أخبار الانتصارات أو الهزائم .

ومع مرور الوقت ، وبدلاً من الإشارات المتفق عليها بدأ الناس بتثبيت كبسولات أو أغطية معدنية رقيقة بأقدام الطيور تحوي الملاحظات المطلوب تدوينها . وتطورت الخدمات البريدية ، كما توقف عملياً النظام الذي كان يعتمد في نقل البريد بواسطة الحمام . ففي العصر الحالي — عصر الأقمار والاتصالات الفضائية عاد الناس مرة أخرى لاستخدام الحمام الزاجل الذي أثبت أنه من الصعب الاستغناء عنه في ظروف محددة . فأثناء الحرب العالمية الثانية مثلاً ، فإن الجيش البريطاني كان يملك في وحداته العسكرية أكثر من مئتي ألف من طيور الحمام الزاجل .

و لم تزل مؤسسات البرق والبريد تستخدم الحمام الزاجل في نقل البرقيات إلى خارج البلاد في مجال الاتصالات القصيرة ، اعتقاداً منها بأن هذه الوسيلة هي الطريقة الأكثر اقتصاداً أو الأسرع والأفضل من الناحية العملية .

فقد اعتقد لفترة طويلة بأن الحمام الزاجل يجد طريقه إلى موطنه بفضل الذاكرة memory — فهو يتذكر طريقه فيعود من حيث أتى . ولكن من أجل إمكانية التذكر يجب على أقل تقدير أن يكون هذا الحمام قد رأى طريقه من قبل . فالحمام الزاجل حتى لو نقل داخل سلة أو صندوق مغلق إلى أي مكان فإنه يستطيع العودة إلى موطنه دون أن يخطيء .

وتقترح واحدة من النظريات التي تحاول تفسير قدرة الحمام على التوجه بأن الطيور تتذكر بشكل ميكانيكي جميع المنعطفات والانحرافات التي تعترض طريقها منذ نقطة انطلاقها . وللتأكد من صحة هذه الفرضية حملت الطيور في صندوق وضعت فيه فوق قرص فونوغراف دوار وجرى تخديرها . وعند إطلاق سراح هذه الطيور في المكان الذي حملت إليه عادت إلى موطنها جميعاً عدا ما أصيب منها بكارثة . وهكذا ، أصبح السؤال هنا لا يدور عن الذاكرة ، لأن الذاكرة لا تسعف طائراً تعرض للتخدير .

ويستخدم علماء الطيور مصطلح "homing" كثيراً ، وبالفعل فإن غريزة حب البيت أو الوطن home قوية للغاية عند الطيور عموماً . وليس عند الحمام فقط . فالكثير من الطيور الأخرى تعود إلى أعشاشها التي انتزعت منها بعد إطلاق سراحها في المكان الجديد . لكن الطيور لا تطير إلى موطنها فقط . بل هي تغادره في الخريف أيضاً عندما تبدأ هجرة طيرانها الموسمية .

وظهرت بعد نظرية الذاكرة نظرية جديدة للوجود . واقترحت هذه الأخيرة بأن الطيور تطير إلى الأماكن التي تقضي فيها فصل الشتاء ، وتعود منها إلى موطنها ليس وفق خط مستقيم وإنما وفق خط حلزوني spiral أو مدارات circles . حيث تتسع هذه المدارات بشكل تدريجي إلى أن تتمكن الطيور من رؤية دلالات عائلتها التي تساعدها على اتخاذ الطريق الصحيحة لمسار رحلتها .

إن أبطال فرضية المدارات الحلزونية كان بمقدورهم تقديم الأدلة لدعم فرضيتهم . فالطيور تمتاز بقدرة هائلة على الرؤية . فقد ثبت بأن الطائر على ارتفاع مئتي متر يستطيع رؤية دائرة نصف قطرها خمسون كم ، ومن ارتفاع ألفي متر يستطيع رؤية دائرة نصف قطرها يزيد عن ١٦٠ كم . كما قدم أنصار فرضية المدارات الحلزونية دليلاً آخر هو استمرارية طيران الطيور duration of birds' flight . فبعض الطيور تقضي عدة أشهر على طريق رحلتها . فالخطاف الأوربي (طائر يشبه السنونو) martlet الذي يقطع مسافة تصل إلى ١٠٠٠ — ١٢٠٠ كم/يوم يستطيع إنجاز كامل رحلته خلال أسبوع واحد . وأنصار فرضية المدارات الحلزونية يرون في ذلك برهاناً على أن الطيور لا تطير بخط مستقيم وإنما بخط حلزوني .

غير أن هذه الفرضية تم دحضها هي الأخرى . فقد ثبت بأن الاستمرارية الطويلة في طيران الهجرة يمكن تفسيره بأسباب عديدة : فالطيور أثناء طيرانها على طريق هجرتها تقف فترات طويلة للاستراحة أحياناً ، حيث تأكل وتنتظر لحين انتهاء الطقس العاصف . كما ثبت أنها لا تستطيع أثناء طيرانها فوق مياه المحيط رؤية أية دلالات أرضية Land marks . وأخيراً ، فإن الطائر لا يستطيع تمييز الدلالات الأرضية على اليابسة إلا في حالات الطيران المتكرر ، في حين تطير الطيور الصغيرة جنوباً (المناطق الدافئة شتاءً) لأول مرة في حياتها .

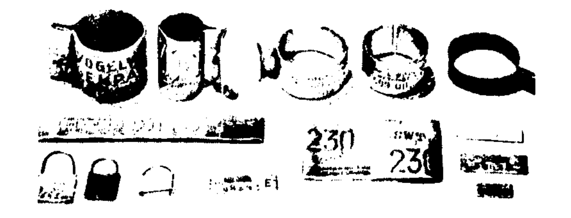
لقد استبدلت فرضية الطيران الحلزوني للطيور بفرضية أخرى تشير إلى أن الطيور الصغيرة تستدل طريقها بواسطة آبائها أو الطيور الأكبر سناً . واستمرت هذه الفرضية فترة طويلة وكان من الصعب جداً دحضها . خاصة وأن الطيور المسنة ترافق حقيقة الطيور الشابة أثناء الهجرة . غير أن علماء الطيور الآن أثبتوا ما لا يقبل الجدل بأن الطيور الشابة ليست بحاجة للطيور الكبيرة السن لتكون دليلاً لها . وكان يعتقد بأن طيور الزرزور الفتية young starlings لم تكن تطير برحلة طيرانها قبل أن تبدأ الطيور الكبيرة السن منها بفعل ذلك ، في حين أن طيور الوقواق cuckoo التي لا تعرف أبويها إطلاقاً ، كانت غير قادرة على الطيران إلى الجنوب لقضاء فصل

الشتاء هناك . ولكن الواقع أن هذه الطيور كانت تهاجر أيضاً . وكل منها على طريقته الخاصة . علاوة على ذلك ، فإن طيور الوقواق الفتية ، مثل سائر الطيور الأخرى ، كانت تقضي فصل الشتاء في مناطق تختلف عن المناطق التي كانت تقضي فيها طيور الوقواق الناضجة شتاءها . وأقام علماء الطيور مئات التجارب ، وحملوا معهم آلاف الطيور للمراقبة والتأكد من أن الطيور المسنة لا تعمل دليلاً للطيور الفتية أثناء الهجرة الموسمية لها .

وقام العالم والأكاديمي الروسي ميديندورف A. F. Middendorf في أواسط القرن التاسع عشر بوضع فرضية التوجه المغناطيسي للطيور . والطيور وفقاً لهذه الفرضية تتحسس sensitive ليس الاتجاه العام للقطب المغناطيسي magnetic pole فحسب ، وإنما الانحرافات المغناطيسية magnetic deviation أيضاً . وأقيمت تجارب عديدة لاختبار صحة هذه الافتراضات : فقد وضعت قطع مغناطيسية على الطيور ، وحرض حقل مغناطيسي حولها بغية دفعها لتتخذ التوجه الصحيح ، وتم نقل هذه الطيور إلى أمكنة يتوقع أن تقوم قوى دوران الأرض فيها بالتدخل بتوجيه الطيور إذا كان هذا التوجه يتوقف حقاً على مؤشرات الحقل المغناطيسي . غير أن الطيور دحضت هذه الفرضية أيضاً . صحيح ، أن فرضية الحقل المغناطيسي احتفظت طويلاً ببعض المناصرين ، غير أن أشياء كثيرة تم تعديلها في هذا الشأن منذ ذلك الوقت . وظهرت أيضاً فرضية التوجه الحراري "Thermal orientation" التي تفيد بأن الطيور تتوجه في رحلاتها بواسطة دفعات خفيفة جداً من الحرارة التي تنبعث من الجنوب . غير أن هذه الفرضية فشلت هي الأخرى في إيجاد الحل الصحيح لتوجه الطيور .

وتم دحض الفرضية تلو الأخرى في هذا المجال . وطريقة الدحض كانت على الدوام ذاتها — نقل الطيور . ويستند مبدأ هذه الطريقة على الإمساك بالطائر وهو فوق عشه أو أثناء طيرانه في طريق الهجرة ومن ثم نقله إلى مكان آخر يتم فيه وضع حلقة معدنية بقدمه ليطلق سراحه بعدها .

لقد استغرقت اختبارات فترة الطيران والتوجه الصحيح للطيور في رحلاتها زمناً طويلاً . وأثبتت هذه الاختبارات صعوبة الدفاع عن الكثير من النظريات التي طرحت في هذا المجال ، بل هي نفسها كانت عاجزة بنفسها عن تقديم التفسير الصحيح لتوجه الطيور ولا تحمل أية إجابة سليمة على هذه المشكلة . وتقدمت في غضون ذلك العلوم خطوات إلى الأمام وظهرت للوجود اقتراحات ووسائل جديدة لدراسة الطيور وهجرتها . فقد قام عالم الطيور الألماني غوستاف كرامر Gustav Kramer بسلسلة من التجارب والاختبارات بطريقة القفص الدائري "circular cage"



آلاف الحلقات المماثلة توضع في أقدام الطيور سنوياً بغية دراسة طيران هجرتها .

وحصل بالفعل على نتائج متميزة .

كان الناس يلاحظون منذ القدم بأنه مع قدوم فصل الربيع أو فصل الخريف فإن طيور الأقفاص تبدأ بالحركة والتململ وترفرف بأجنحتها محاولة الطيران وهي في أقفاصها . علاوة على ذلك ، فإن محاولات هذه الطيور كانت مختلفة وتختلف عن محاولات طيرانها العادية ، فهي في هذا الموعد تقوم بالتحرك باتجاه محدد دقيق . وحتى عندما يكون الطائر واقفاً باتجاه ما غير محدد ، تراه يدير رأسه في الوقت المناسب بالاتجاه المحدد . وقد دعمت جميع هذه الملاحظات بالتجارب المخبرية .

وضع طائر من طيور الزرزور في قفص دائري غطي من جميع جوانبه . ووضع القفص نفسه في مقصورة دائرية أيضاً لا تحوي أية نوافذ . ووضع في سقف القفص ثماني فتحات portholes بحيث يستطيع الطائر رؤية السماء من خلالها . وعندما كانت السماء تعتم كان الزرزور يدور في القفص كيفما اتفق ثم يقف في نهاية المطاف على أي قضيب من قضبان القفص . ولكن ما أن تظهر أشعة الشمس عبر واحدة من الفتحات الموجودة في سقف القفص حتى تبدأ حركة الطائر بالتوجه باتجاه الشمس .

وللتأكد من أن الشمس هي حقيقة دليل الزرزور في توجهه استخدمت مرايا عاكسة لتغيير اتجاه أشعة الشمس . وتبين أن الزرزور لم يقلق من الخدعة فتوجه باتجاه أشعة الشمس المنعكسة على سطح المرآة .

إن ذلك ولا شك اكتشاف كبير أحدث ثورة في التصورات السابقة عن سلوك الطيور . لقد نقل العالم كرامر وأنصاره مئات الطيور التي أجروا عليها تجارب عديدة غيروا فيها اتجاه الأشعة الشمسية بعواكس مختلفة ، ثم قاموا بحجب هذه الأشعة بشكل كامل عن الطيور بقصد خداعها . وكانت كل تجربة تثبت مرة أخرى بأن الطيور تستدل على طريق طيرانها بواسطة الشمس .

وعندما لم يبق أية شكوك في هذا الأمر برزت للسطح مجموعة أخرى من المشاكل . فالشمس متحركة على الدوام . فكيف يمكن للطيور مع ذلك تحديد ومعرفة اتجاه طيرانها الصحيح ؟ .

ولكن قدرات أخرى مدهشة تم اكتشافها عند الطيور . فالإنسان الذي يعرف بأن الشمس تكون في جهة الشرق في ساعات الصباح ، وفي جهة الجنوب وسط النهار ، وفي جهة الغرب عند المساء ، يستطيع تحديد الاتجاهات بمساعدة أوضاع الشمس هذه . وإذا كان يحمل ساعة توقيت في معصم يده يستطيع أن يحدد الاتجاهات ودرجة الانحراف بدقة بالغة . غير أن الطيور لا تملك ساعة توقيت لتكون قادرة على القيام بتعديل صحيح لوجهتها وتحديد اتجاه طيرانها في أية لحظة من ساعات اليوم ! .

لقد ظهر فيما بعد أن الطيور تملك ساعة توقيت بالفعل . إنها تدعى ساعة بيولوجية أو فيزيولوجية biological or physiological clock ، وليس الطيور فقط ، بل إن الحشرات والنباتات وحتى الإنسان يملك مثل هذه الساعة في بنيانه العضوي .

لقد اعتدنا على فكرة أن الساعة هي وسيلة ، أو موضوع ، أو باختصار ، هي شيء . غير أن الساعة البيولوجية ليست شيئاً thing بل ظاهرة phenomenon . وليس من أحد يعرف أين تتوضع ، ومن غير الممكن رؤيتها . لكن الأجسام الحية تهتم بشكل دائم بوجودها ، وهي في الواقع لا تستطيع العمل بدونها . ونورد فيما يلي مثالين بسيطين : فالشخص يطير بالطائرة من موسكو إلى مدينة إركوتسك Irkutsk في سيبيريا Siberia . والاختلاف في التوقيت بين هاتين المدينتين هو خمس ساعات . ويكون هذا الشخص قد اعتاد في موسكو أن يذهب للنوم في منتصف الليل ليستيقظ في السابعة صباحاً . أما في مدينة إركوتسك فإن منتصف الليل يحل فيها عندما تكون الساعة في موسكو هي السابعة مساءً . وترى هذا الشخص يقلق tosses ويتقلب turns في فراشه دون أن يستطيع النوم . فهو قد قدم ساعته التي يحملها في معصمه خمس ساعات ، غير أن ساعته البيولوجية لم تزل تعمل لديه وفقاً لتوقيت موسكو . ونفس الأمر يتكرر لديه صباحاً . فهو سيجد صعوبة بالغة بالاستيقاظ في السابعة صباحاً بتوقيت إركوتسك لأن الساعة في موسكو تكون الثانية صباحاً فقط . وسيحدث بالعكس للإنسان القادم من مدينة إركوتسك إلى موسكو : فهو في السابعة مساءً سيشعر بالنعاس ، وفي الثانية صباحاً عليه أن يستيقظ . وستمر عدة أيام قبل أن تتحرك الساعة البيولوجية في جسم هذا الإنسان للعمل بالتوقيت المحلي .

مثال آخر . يقوم الناس في فصل الربيع باكراً بكسر عدة أغصان نباتية صغيرة ويضعونها

في الماء . ومع أن الجو يكون لا يزال بارداً في الشارع ، إلا أن براعم buds هذه الأغصان سوف تنتفخ swell وتتفتح burst وتبدأ الأوراق الفتية بالظهور sprout . ولكنك إذا حاولت القيام بذلك في فصل الشتاء ، فإنه على الرغم من جو الغرفة الدافىء ، فإن أي شيء لن يحدث مما ذكر . فساعة التوقيت clock عند النبات ستظل واقفة طوال فصل محدد (الشتاء) إلى أن تنهض وتبدأ عملها في فصل الربيع لتشرع في النوم مرة أخرى في فصل الخريف .

والساعة البيولوجية تتحكم في حياة الحيوانات أيضاً ، فهي تدفعهم للاستيقاظ صباحاً إذا كانت هذه الحيوانات من حيوانات النهار (الحيوانات الناشطة نهاراً) ، وتحثهم على الحركة مساءً إذا كانت من حيوانات الليل (الحيوانات الناشطة ليلاً) . والساعة البيولوجية تدفع بعض الحيوانات لتبدأ سباتها الشتوى ، وتنبه الطيور المهاجرة في موعد الهجرة إلى الجنوب ، وفي موعد عودتها في الربيع لتبني أعشاشها . كما تحث الحيوانات تحت الأرضية على حفر جحورها burrows في الوقت المناسب ، وهكذا . وليس من أحد يعرف كم يحوي الجسم العضوي من الساعات البيولوجية ، أو ما إذا كانت نفس هذه الساعات أم غيرها من يتحكم بتحركات وأفعال الحيوانات . ولكن المهم أن وجود الساعات البيولوجية مؤكد ولا يقبل الجدل indisputable fact . والمهم أيضاً أن هذه الساعات تساعد الطيور على التوجه بنفسها بواسطة الشمس ، وهذا شيء مؤكد أيضاً .

وهكذا تكون الشمس هي مصدر الإشارة لتوجه الطيور في هجراتها ، في حين أن الساعة البيولوجية لديها هي الوسيلة التي تساعدها في إدخال التعديلات اللازمة على مسارها وفقاً لحركة الشمس لتحافظ أثناء طيرانها على خط سيرها الصحيح . ولكن يبدو أن ذلك ليس هو كل شيء . فما يهم الطيور ليس معرفة اتجاه طيرانها بدقة فقط ، بل تحديد المنطقة التي تقصدها بدقة متناهية أيضاً . ولكن إيجاد هذه المنطقة وتحديد نقطة الوصول الصحيحة لا يكفي . فالكثير من الطيور القادرة على تحديد موقع جزيرة صغيرة بدقة متناهية تضيع وسط المحيط ، في حين أن الطيور الأخرى التي تقطع بطيرانها عدة آلاف من الكيلومترات تجد لنفسها ليس موطنها الأصلي فحسب ، وإنما نفس المكان الذي ولدت فيه ، حيث تقوم ببناء أعشاشها الخاصة بالقرب من أعشاش أبويها . ولكن ما الذي يمكن الطيور من الطيران بهذه الدرجة من الدقة ، وما هي الوسيلة المدهشة التي تساعدها للبقاء في مسارها الصحيح دون أن تضل طريقها رغم العواصف والتيارات الهوائية والعديد من العوامل الأخرى التي تحجب الرؤية عنها وتعيق طيرانها ؟ .

ثم أن هناك عدداً كبيراً من أنواع الطيور التي تطير ليلاً . فكيف تحدد هذه الطيور اتجاه سيرها الصحيح ؟ .

يعتقد بعض علماء الطيور بأن الطيور توجه نفسها بواسطة النجوم stars . فطيور أبو الحناء Robins وضعت في غرفة خاصة بعرض حركة النجوم والكواكب في القبة السماوية planetarium حيث اتجهت هذه الطيور باتجاه محدد وفقاً للوحة النجوم في قبة السماء المعروضة . ثم تغيرت خريطة توزع النجوم التي كانت تظهر في القبة السماوية المعروضة ، فما كان من الطيور إلا أن غيرت من اتجاه حركتها في الحال . نعم ، إن النجوم تساعد الطيور بدون شك في إيجاد تجاه طيرانها .

وبينت تجارب أخرى ، أن الطيور التي تطير ليلاً توجه نفسها بواسطة الشمس أيضاً . فهي قد ثبتت وضع الشمس في ذاكرتها كما كان نهاراً ، ثم تقوم باختيار الاتجاه المطلوب لطيرانها .

ولكن في الوقت الذي تتعاقب فيه النظريات والفرضيات وتقام التجارب الخاصة بالطيور فإن اكتشافات مثيرة ظهرت وبدأت تهز عالم الحيوان — إنها اكتشاف طيران الحشرات عبر القارات ، وخاصة الفراشات .

لقد راقب الإنسان منذ القدم طيران الفراشات مثلما راقب طيران الطيور . وتنقل المخطوطات القديمة old manuscripts إلينا أخباراً عن حالات حجبت فيها أسراب من الفراش أشعة الشمس فوق المدن الأوربية . كما شاهد البحارة أسراباً ضخمة من الفراشات على مسافة مئات الكيلومترات عن الشواطىء البحرية . وعلى أية حال ، لا أحد يستطيع تفسير وجود مثل هذه الأسراب فوق المدن أو بعيداً فوق سطح المحيطات المائية المفتوحة . ولكن ثبت منذ ٢٥ — ٣٥ سنة بأن الفراشات تطير فوق البحار من قارة لأخرى . وتوفرت معلومات عن نوع من الفراشات يدعى Nomophila noctuell يطير من إنكلترا إلى أمريكا الشمالية ويعود بعد قضاء فترة هناك من حيث أتى ، وعن الفراشة الملكية monarch butterfly التي تعيش في كندا وتقضي الشتاء في ولاية فلوريدا الأمريكية أو حتى في نيوزيلاندا New Zealand ، حيث تقطع في رحلتها هذه أكثر من أربعة آلاف كم . ومن بين الفراشات الروسية هناك نوع منها متحمس ونشيط يدعى « الرحالة traveller » ، أو أمير الفراش admiral ، وهناك فراشة الملفوف البيضاء ، والفراشة الشوكية thistle butterfly . والفراشتان الأخيرتان تطيران على شكل أسراب swarms ، في حين تفضل

أميرة الفراش الارتحال بشكل فردي . ونعلم الآن ما هو ارتفاع طيران الفراش أثناء هجرته (٢ — ٣ أمتار عن سطح الأرض) ، وما هي سرعة طيرانه . ففراشة الملفوف البيضاء ، مثلاً تطير بسرعة ٧ — ١٤ كم/سا إذا لم تعترض سيرها رياح قوية ، أما إذا كانت الرياح مواتية لاتجاه هجرتها فتصل هذه السرعة إلى ٣٠ — ٣٥ كم/سا .

كما أننا نعرف تفاصيل أخرى كثيرة عن طيران الفراشات ، غير أن المشاكل الأساسية لم تحل في هذا الشأن بعد .

وإحدى هذه المشاكل هي — الرياح wind . فالطيور لا تفكر بالرياح إطلاقاً ما لم تكن هذه الرياح قوية للغاية ، وفي مثل هذه الحال تنتظر حتى تهدأ الرياح لتتابع طريقها بعد ذلك . أما الفراشات فإنها حساسة جداً على ما يبدو تجاه هبات الرياح مهما كانت ضعيفة ، لأن هذه الأخيرة تستطيع حملها معها بالاتجاه الذي تسير فيه . لكن الرياح لا تشكل عائقاً بالنسبة لها ، فالفراشات في مثل هذه الحال لا تبدو لاهثة ولا تتعجل طريقها . وهذا يعني أنه من الضروري أن يكون لديها آلية ما غير معروفة حتى الآن توجه طيرانها.لقد لوحظ أن الرياح كلما كانت قوية كلما كانت الزاوية بين اتجاه الريح وأجسام الفراشات كبيرة . ولكن كيف يقيس الفراش قوة الرياح ؟ وكيف يكتشف وجود الرياح بشكل مسبق ؟ لكن تقدير قوة الرياح من الجو يكون عادة غاية في الصعوبة . ويبدو أن الفراش لا يقدر من الجو قوة الرياح فحسب ، وإنما يستخدم التيارات الهوائية المواتية لمصلحته .

إن مسألة قطع الفراش مسافات كبيرة أثناء طيرانه تعتبر بحد ذاتها مسألة معقدة للغاية . فأجنحة الفراش تبدو ضعيفة لدرجة يصعب التخيل معها أنها قادرة على حمل حشود الفراش من قارة لأخرى .

وأخيراً ، هناك سؤال مهم هو — كيف تجد الفراشات طريق رحلتها ؟ وهنا لا يمكن الحديث عن فعل الذاكرة أو عن فضل الفراشات القديمة في دلالة الفراشات الشابة للطريق الصحيحة — فبعض الفراشات يطير على شكل أسراب ، والبعض الآخر بشكل فردي ، والبعض منها يطير باتجاه معين ثم يعود بالاتجاه المعاكس ، أما البعض الآخر فيطير باتجاه واحد فقط . والفراشات التي تصل إلى المكان الذي تقصده تضع بيوضها فيه وتموت ، وحالما تفقس البيوض وتخرج الفراشات الجديدة للنور تبدأ هذه الأخيرة هجرة العودة إلى موطن أبويها . ومن

الواضح ، أن هناك جهازاً خاصاً **special apparatus** أو آلية ما تعمل لديها **mechanism** ، ولكننا للأسف لا نعرف حتى الآن ماهية هذا الجهاز أو هذه الآلية .

وليست الفراشات فقط ، بل اليعسوب والدعسوقة وبعض الجعلان تقوم هي الأخرى برحلات طويلة . فكيف تتوجه هذه الحشرات الطائرة في طريق رحلتها ؟ وهنا أيضاً وقف الإنسان ضد نظرية التوجه المغناطيسي بعد أن درست هذه الحشرات جيداً . وعندما اعتقد بأن معظم الطيور لا تملك حاسة مغناطيسية "magnetic sence" فإن التجارب أوضحت أن الحشرات تتميز بوجود هذه الحاسة . فالذبابة ، مثلاً ، عندما تحط على سطح أفقي ، تتخذ دوماً اتجاه إما شمال — جنوب ، أو اتجاه شرق — غرب . وهناك حشرات أخرى عديدة تتصرف بنفس الطريقة .

وهكذا فإن نظرية الحقل المغناطيسي في التوجه لا ينبغي أن ترفض **siscard** ، على الأقل بالنسبة للحشرات . صحيح أننا لا نعرف أية معلومات عن الحاسة المغناطيسية في الفراشات ، ولكن من منا ينكر وجود ثغرات **gaps** كثيرة في حقل معارفنا عن الحشرات .

وهذه الثغرات يجب أن تملأ . فنحن لا نستطيع أن نحيط بجميع أسرار الطيور والحشرات حتى الآن . فهجرة هذه الكائنات وحدها تطلبت ثروة كبيرة من المعلومات . فمثلاً ، يعتقد علماء الحيوان بأن حماية الطيور يمكن أن تنظم وأن تكون فعالة أكثر إذا ما تعرفنا على الطرق التي تسلكها الطيور في هجراتها والأماكن التي تتوقف فيها للاستراحة .

والاهتمام بالطيور والحشرات وهجراتها ليس وقفاً على علماء الطيور ، بل أن هذا الموضوع يهم المهندسين والمصممين أيضاً . وليس مستغرباً أن يكون لدى كل من الطيور والحشرات جهاز بوصلة مغناطيسية متكامل ، وأجهزة أخرى عالية الدقة تساعدها في إيجاد المكان الذي تقصده برحلتها ، وتصحيح مسارها وتضعها على الطريق الصحيحة دونما مساعدة من الغير .

ونتساءل ، كم يحتاج الإنسان لمثل هذا الجهاز ، بل لمثل هذه الأجهزة في حياته اليومية !

كشاف الصدى

Echolocator

على الرغم من أن أسرار طائر الخفاش **bat** لم تكشف إلا منذ فترة غير طويلة فإن أولى التجارب التي أجريت على هذا الطائر كانت عام ١٩٣٨ م . وقبل ذلك ، كانت أخبار مختلفة

وروايات عديدة نقلت عن الخفاش تتحدث عن وحشيته وتعطشه للدماء blood thirstinss . كما زعم أنه من اتباع الشيطان . ومع أن الصفات غير العادية التي نسبت إلى الخفاش كانت من بنات أفكار ومخيلة الناس المؤمنين بالخرافات superstitious people إلا أن بعض هذه الصفات هي في الحقيقة غير عادية فعلاً .

كان الناس يكرهون الخفاش باستمرار نظراً لأن ظهوره ونشاطه الليلي بقيا محاطين بالأسرار طوال الوقت . غير أنهم تخلوا عن موقفهم هذا بعض الشيء بعد أن علموا بأن الخفاش يقضي على أعداد هائلة من الحشرات المؤذية بما فيها بعوضة الملاريا malaria mosquito . لكن طيور الخفاش لم تبرأ من التهم الموجهة لها بشكل كامل . ويقترح خصومه بأنه يتطفل ويشاطر الشيطان نشاطه . وحتى مسألة أن الخفاش يقضي على الحشرات المؤذية تؤخذ عليه وليس له ، إذ كيف يلتقط هذه الحشرات ؟ وهل يلتقطها وهو في حالة الطيران وسط ظلمة الليل ! إنه حقاً يفعل ذلك ولكن بمساعدة الشيطان ولا شك ! .

ولم يستطع أنصار الخفاش تفسير هذه الظاهرة رغم جميع المحاولات التي أجروها . ففي عام ١٧٩٤ م حاول الإيطالي Lazzaro Spallanzani معرفة الكيفية التي يتمكن بها هذا الحيوان من الرؤية في الليل . وأثبت هذا الباحث أن الخفاش الأعمى قادر تماماً على توجيه نفسه أثناء طيرانه وسط الظلام ، بينما الخفاش الذي حرم من القدرة على السمع أصبح عاجزاً عن الطيران كلية . ولكن ما أن انتزعت من أذني هذا الخفاش السدادات التي كانت قد وضعت فيهما حتى أصبح على الفور قادراً على الطيران بشكل طبيعي ودون الاصطدام بأي عائق . وتوصل سبالانزاني إلى نتيجة مفادها أن الخفاش « يرى see بأذنيه ! » ، غير أنه لم يكن قادراً على اتخاذ الخطوة الثانية في زمانه . ويذكر هنا ، أنه قبل اتضاح سر الخفاش بشكل واضح كان العديد من العلوم وبخاصة الفيزياء قد حقق إنجازات تقدمية هائلة .

وبعد مرور ١٥٠ عاماً أعاد العلماء تجارب سبالانزاني من جديد . ولكن إلى ذلك الوقت كان هؤلاء العلماء قد سلحوا بأجهزة قادرة على التقاط الأصوات التي لا تستطيع الأذن البشرية التقاطها وإدراكها . واكتشف إثر ذلك ، أن الخفاش يصدر أصواتاً ذات ترددات عالية emit high frenquency sounds .

والصوت ، بصورة عامة كما هو معروف ، هو اهتزاز الهواء vibration of the eir . فحين

تمس بأصابعك أوتار آلة العود أو الغيتار مثلاً فإنها سوف تبدأ بالاهتزاز وستدفع بالهواء من حولها لكي يهتز أيضاً . ففي الظروف العادية تنتشر ذبذبات الصوت بسرعة ٣٠٠ م/ثا لتصل إلى أذني الإنسان وتهزهما أيضاً . وستحمل الجملة العصبية للإنسان هذه الإشارات إلى دماغه وعندها سيسمع الصوت المعني . ولكن ليس أي صوت . فتردد اهتزازات أوتار العود مختلفة . وأذن الإنسان تلتقط الأصوات ذات الاهتزازات الواقعة في مدى ١٦ — ٢٠ ألف اهتزازة في الثانية . أما الترددات الاهتزازية الأقل أو الأعلى من هذا التردد فلا تستطيع الأذن البشرية التقاطها ، ولكن هذا لا يعني بأن هذه الترددات غير موجودة في الهواء .

ويصدر الخفاش عادة أصواتاً ذات ترددات عالية . حيث يصل تردد هذه الأصوات عند بعض أفراد الخفاش إلى ١٥٠ ألف اهتزازة/ثا . أما البعض الآخر فيصدر أصواتاً منخفضة ، ولكن بكلتا الحالتين لا تستطيع أذن الإنسان التقاطها . ولكن بفضل هذه الأصوات يستطيع الخفاش التقاط الحشرات في الظلام . وهو صياد سمك ماهر فهو يلتقط الأسماك من الماء أثناء طيرانه بشكل منخفض قريباً من سطح الماء ، كما أن الخفاش آكل الثمار يلتقط الثمار من على الأشجار أثناء طيرانه بين أغصانها .

وهكذا ، فإن الخفاش يوجه نفسه أثناء الطيران بواسطة الأصوات التي يصدرها . ولهذا السبب تبدو طيور الخفاش عاجزة عن الطيران عندما تسد آذانها بسدادات محكمة .

والأمر لا يتوقف على إصدار الخفاش للصوت ، بل إنه يحتاج هو ذاته لسماع نفس هذا الصوت بعد انعكاسه .

فنحن نعرف ما هو الصدى echo . فأنت إذا صرخت بصوت عادي في غرفة خالية فإن هذا الصوت سيعود إليك بعد ارتداده على جدران الغرفة على الرغم من الانحراف القليل الذي يمكن أن يتعرض له .

وانحراف الصوت يعتمد هنا على عدد من العوامل ، أولها المسافة ، وطبيعة المادة المكونة للعاكس الصوتي .

وعلى هذا المبدأ يستند توجه الصدى echo orientation ، أو كما يسمى صدى المكان للخفاش echolocation of bat .

وهذا ما يحصل لدى الخفاش من حيث المبدأ . فهو يصدر أصواتاً ذات ترددات عالية تنتشر

على شكل أمواج صوتية في كل الاتجاهات إلى أن تصطدم بحاجز ما obstacle . ثم ترتد هذه الأمواج الصوتية إلى الخفاش الذي تستطيع أذناه التقاطها فيسمعها ، ويقدر وفقاً للوقت الذي استغرقته هذه الأمواج (الأصوات) للارتداد مكان وجود العائق في طريقه .

يبدو أن ذلك سهل . ولكن عندما يتعمق الإنسان في هذا الأمر سيدهش حتماً بمدى البراعة التي يتمتع بها الخفاش ككشاف ماهر للصدى echolocator .

بداية ، دعونا نتخيل فقط أي جهاز قياس متكامل لدى الخفاش حتى يتمكن هذا الأخير وهو في حالة الطيران من قياس المسافة التي تفصله عن أي حاجز يصادف طريقه استناداً إلى سرعة الإشارة الصوتية المرتدة عن هذا الحاجز . ثم أنه يملك وسيلة أخرى تعمل بشكل آلي توجه طيرانه . نعم بشكل آلي لأن الدماغ brain لا يستطيع استلام الإشارة signal ويأمر بالوقوف أو الالتفاف حول الحاجز بمناورة بارعة في زمن لا يتعدى كسوراً صغيرة من الثانية .

يضاف إلى ذلك ، أن الخفاش يصدر خلال ثانية واحدة ١٠ — ٢٠ سلسلة من الأصوات الاستكشافية بترددات عالية . والمدهش أكثر ، هو أنه يصدر أحياناً ٢٥٠ سلسلة من هذه الأصوات ويستقبل مثلها بعد أن ترتد ، مستجيباً لكل ذلك بشكل لحظي . والآن ، أصبح بإمكانك الحكم على الكيفية التي يستجيب بها الخفاش أثناء صيده للحشرات . فجميع انعطافات ومناورات وتجوال الخفاش تتم بواسطة عمليات إرساله واستقباله للأمواج الصوتية المرتدة من على أجسام الحشرات ، وهذه الأمواج هي التي توجه طيرانه في الجو .

وللتحقق من سرعة استجابة الخفاش ودقة ورشاقة مناوراته في الهواء أقيم عدد من التجارب . وأظهرت إحدى التجارب المتعلقة بالحشرات ، بأن الخفاش يستطيع أن يلتقط بحدود ١٦٠ — ١٧٠ بعوضة/سا .

علاوة على ذلك ، يستطيع الخفاش تحديد ليس المسافة التي تفصله عن الجسم وحجمه ، بل الأهم من ذلك كله هو أنه يحدد مدى صلاحية هذا الجسم لطعامه . وأقيمت تجربة جرى فيها إلقاء أجسام في الهواء مشابهة تماماً لسوسة الدقيق . لكن الخفاش عندما التقط وابتلع سوس الدقيق الحقيقي meal worms لم يعر انتباهاً للأجسام المشابهة لها غير الصالحة لطعامه التي ألقيت له في الهواء .

وهذا لا يعني على أية حال بأن الخفاش لا يلتقط إلا الأجسام الصالحة للأكل edible

objects . فهناك حالات يصطدم بها بجذوع الأشجار أو بسقوف المنازل وغيرها من الحواجز . لكن الأصوات وانعكاساتها تساعد الخفاش ليس في الاصطياد فقط ، بل في إيجاد طريقه في الفضاء . فقد كشفت التجارب بأن الخفاش يستشعر ويتجنب الأسلاك التي لا يتجاوز ثخانتها شعرة الرجل التي تعترض طريقه .

وإذا استطاع الإنسان اقتناء جهاز مماثل للذي يمتلكه الخفاش ! فكم من الأشخاص فاقدي نعمة الرؤية blind persons يمكنهم اقتفاء طريقهم بوضوح ودون خوف . صحيح ، أنه تم العمل حتى الآن في هذا المجال : فنموذج الكشف بالصدى أو (كشاف الصدى echolocator) الذي صنع من أجل الناس فاقدي النظر يعتمد على مبدأ جهاز الخفاش ويتم تطويره باستمرار . لكن ما صنع من هذا الجهاز حتى الآن لا يلبي طلبات جميع الناس المحتاجين له ، وما زال الكثير منهم يستعين بالعصا لكشف طريق خطواته . دعونا الآن نأمل بأن الخفاش سيساعدنا بتحسين وتطوير مثل هذا الجهاز على نحو أفضل مما هي عليه الحال حتى الآن . وربما هناك حيوانات أخرى مجهزة بجهاز كشف الصدى . فطيور الضوع nightjar التي تعيش في أمريكا الجنوبية ، والخطاف الأوربي martlet مزودة هي الأخرى بجهاز كشف الصدى — إيكولوكاتر كما هي الحال عند الخفاش . ولهذا يستخدمها الخبراء والمختصون للاستكشاف في حالات الضباب الكثيف .

وهناك بعض الأسماك والحيتان والدلافين تملك في أجسامها كواشف صوتية sound locator أيضاً . وتشكل الدلافين ثروة حقيقية للدراسة والمحاكاة . دعونا نفكر بالأجهزة التي تملكها هذه الحيوانات — الجلد ، وكاشف الصوت ، وأشياء أخرى عديدة يمكن أن تستخدم لصالح الإنسان . ولهذا السبب حظرت عمليات صيد الدلفين تحت طائلة المسؤولية في معظم قارات العالم .

الكيميائيون وغيرهم
"Chemists" and Others

لا يتوقف الاهتمام بالحيوانات باعتبارها نماذج طبيعية حية على المهندسين والمصممين فقط . فالذبابة العادية بقدر ما تعتبر مكروهة hateful للغاية من قبل الأطباء تعتبر مصدر إعجاب لمصممي الطائرات الجوية ، كما تلقى اهتماماً مماثلاً من قبل الكيميائيين أيضاً .

وللتذكير ، فإن الكيميائيين يفكرون بكل أنواع الوسائل والمبيدات لقتل الذباب الذي يحمل عدوى الكثير من الأمراض . ولكن هذا لا يمنعهم من الاستفادة من بعض الميزات التي تتمتع بها الذبابة . فالأشعار الدقيقة التي تتوضع على أقدام الذبابة تعتبر حقاً مخبراً كيميائياً مدهشاً . والذبابة لمعرفة التركيب الكيميائي لأي مادة لا تحتاج للقيام بتحاليل كيميائية كما يفعل الإنسان حتى الآن ، بل هي تحصل على المعلومات الكاملة من هذه المادة فور ملامسة أقدامها لها .

والعنكبوت هو الآخر يشد اهتمام المصممين والاختصاصيين أيضاً . فقد بدأ الاختصاصيون في الصناعات النسيجية بالاهتمام عملياً لأول مرة بالعنكبوت قبل أكثر من مئتي سنة مضت عندما حاول الناس لأول مرة استخدام نسيج العنكبوت spider's web في استعمالات مفيدة . حتى أنهم نسجوا من خيوط العنكبوت جوارباً stockings وقفازات gloves للملك فرنسا — لويس Louis الرابع عشر . ونفس النوع من القفازات كان قد قدم لزوجة الإمبراطور الألماني كارل السادس Carl . وقبل ستين سنة مضت كانت قد أقيمت مزرعة خاصة بالعنكبوت special spider farm في فرنسا بغية الحصول على خيوط العنكبوت (إذا كان هناك مزارع خاصة لإنتاج خيوط دود القز ، فلماذا لا تكون هناك مزارع خاصة لإنتاج خيوط العنكبوت أيضاً ؟) . غير أن المزرعة سرعان ما ألغيت لأنه وجد من غير الممكن تأمين الطعام لهذه المخلوقات الشرهة voracious creature . فلتأمين حاجتها من الطعام كان من الضروري إقامة عشرات المزارع من الذباب وغيره من الحشرات بجوار مزرعة العنكبوت بهدف تأمين الطعام المناسب للعناكب . كما اعتبر أن العنكبوت لا يستطيع التناسل بشكل اصطناعي . وطبعاً فقد جرت محاولات لاستخدام خيوط العنكبوت لصناعة النسيج لأنها أقوى من خيوط الفولاذ وخفيفة جداً لدرجة أن الخيط منها الذي يمكنه تطويق الكرة الأرضية لا يتجاوز وزنه ٣٥٠ غراماً .

لقد فشلت فكرة إقامة مزارع خاصة للعنكبوت . ولكن هل يمكن للكيميائيين تقديم المساعدة والتعويض عن ذلك ؟ وإذا استطاع الكيميائيون معرفة الكيفية التي تتشكل فيها خيوط العنكبوت ، فهل من المحتمل أن يتمكنوا من إنتاج خيوط اصطناعية مماثلة ؟ .

والحشرة الأخرى التي لفتت اهتمام الكيميائيين هي — الجعل القاذف bombardier beetle . فعندما يستشعر هذا الجعل لحظات الخطر تراه يثني أقدامه الجبهوية ، ويرفع نهاية ذيلة ويقذف بدفقة من سائل خاص سرعان ما يتحول إلى سحابة من الغازات الدخانية .

وتبين للعلماء بعد دراسة البنية التشريحية للجعل بأنه يضم في جسمه حجرتين خاصتين



تحتوي عين هذه الحشرة على ألف عوينة دقيقة ، وكل منها تتميز بقدرة عالية على الرؤية .

two special chambers ينتج داخلهما مواداً كيميائية خاصة ، وفي لحظات الخطر يدفع الجعل بهذه المواد إلى حجرة ثالثة في جسمه حيث يتم فيها مزجها ، وبنتيجة التفاعل الكيميائي الحاصل في هذه الحجرة يتم عزل غاز الأكسجين . ثم يدفع غاز الأكسجين الناتج السائل بقوة هائلة إلى الخارج ، لا يلبث بعدها أن يتحول في الهواء إلى سحابة من الغاز . إنها بحد ذاتها عملية غريبة ومثيرة للدهشة . علاوة على ذلك ، فإن درجة حرارة جسم الجعل ترتفع لحظة القذف (التفريغ) discharge لتصل إلى مئة درجة مئوية . والجعل في هذه الحالة لا يرهق ولا يتعب أبداً ، كما أنه لا يحترق أو يتأثر بالحرارة المرتفعة لجسمه في لحظات الخطر ومواجهة الخصوم .

ومن المشاكل التي تواجه الكيميائيين — عملية حفظ بيروكسيد (فوق أكسيد) الهيدروجين hydrogen peroxide . فهذه المادة تتحطم disintegrate بسرعة فائقة . ويستخدم الجعل القاذف إحدى الحجرات الموجودة في جسمه لخزن بيروكسيد الهيدروجين . وهناك لا يتم أي تحطيم أو تفكك لهذه المادة . ويعتقد العلماء اليوم بأن جسم الجعل القاذف يفرز مادة غير معروفة ولا زالت سراً تمنع تحطم بيروكسيد الهيدروجين .

ما هو تركيب هذه المادة ، وكيف يستطيع الجعل إنتاجها ؟ .

والنقطة الثانية التي تلفت نظر الكيميائيين (ومعهم المصممين أيضاً) هي حاسة الشم عند الحشرات . فعندما تتحدث عادة عن حاسة الشم القوية فإننا نعني عادة حاسة الشم لدى الكلاب . أما الآن فليس بمقدور أحد أن يتحدث عن وجود مثل هذه الحاسة عند أي حيوان بنفس القوة الموجودة فيها عند الفراشة أو الذبابة المنزلية . والواقع أن الحشرات تتميز بوجود حساة للشم أقوى بعشرات ، بل بمئات المرات بالمقارنة مع تلك التي عند باقي الحيوانات . فمثلاً ، تستشعر ذكور بعض أنواع محددة من الفراشات الإناث منها من مسافة عدة كيلومترات . فكم سيكون من الأهمية بمكان معرفة الكيميائيين لتصميم هذا الجهاز عند الفراشات ومن ثم تصنيع جهاز مماثل . (وبهذه المناسبة ، فإن الأسماك تملك حاسة شم قوية أيضاً كما هي الحال عند الحشرات ، فهي تقلق إثر انحلال ولو عدة كيلو غرامات من مواد صبغية في كامل بحر الأورال مثلاً) . والكيميائيون بدؤوا يفضلون استخدام الكثير من الحشرات والأسماك والحيوانات الأخرى ، بما فيها الطيور من أجل معرفة مدى تلوث المياه والبيئة . وهم يهتمون بشكل خاص بالطيور التي تمتلك أجهزة لنزع ملوحة المياه desalinating apparatus . وبالطبع لا يستطيع الكيميائيون العمل بعيداً عن مساعدة علماء البيولوجيا ، غير أن مساعدة هؤلاء يمكن الحصول

عليها بشكل تلقائي : فبالرغم من كل شيء ، فإن مشكلة المياه العذبة fresh water تعتبر مسألة ملحة للغاية ، واحتياطات هذه المياه تستنزف بشكل مستمر ، بينما تزداد الحاجة إليها بشكل متصاعد . وهكذا ، فالبشرية اليوم بدأت تهتم بكيفية نزع ملوحة مياه البخار والمحيطات وتحويلها لمياه عذبة صالحة للاستخدامات الحياتية ، ولهذا طورت عدة نماذج من أجهزة إنقاص الملوحة المائية . في حين تضم الطبيعة مخلوقات تحوي على مثل هذه الأجهزة في أجسامها منذ عهود قديمة .

والطيور البحرية غير قادرة غالباً على الحصول على مياه عذبة لحياتها اليومية ، خاصة وأنها تعيش طوال الوقت في بحر مفتوح ولا تأتي إلى الشاطىء إلا في موسم التعشيش ووضع البيوض . ولكنها حتى عند الشاطىء سوف لن تجد ضالتها من المياه العذبة أيضاً . أيمكن أن تكون هذه الطيور ليست بحاجة إلى الماء العذب وتحصل بالتالي على المياه الضرورية لها من الطعام الذي تتناوله ؟ لقد ساد هذا الاعتقاد فترة طويلة من الزمن إلى أن اتضح بأن الكثير من الطيور البحرية تشرب مياه البحر المالحة ، ثم يقوم جسمها العضوي بتخليص المياه من الأملاح ويحصل جسمها في النهاية على مياه عذبة رائعة ونقية من جميع الأملاح والشوائب . فأجسام هذه الطيور تحتوي غدداً خاصة (عنقود من الأحواض cluster of tubes يتوضع فوق المنقار بالقرب من العينين) ينفصل فيها الملح عن المياه ويطرح خارجاً في حين يبقى الماء العذب .

وجهاز نزع الأملاح Desalinator موجود لدى حيوانات أخرى أيضاً . وتنقل الأساطير المتناقلة منذ عهود قديمة حكايات عديدة عن شفقة ورقة قلوب التماسيح ، أو ربما عن نفاق هذه الحيوانات وكذبها . وفعلاً ، فقد أكدت الدراسات والشواهد بأن الدموع tears تنحدر غالباً من عيني التمساح في الوقت الذي يكون فيه مشغولاً بالتهام فريسته (من هنا جاء الانطباع السائد عن دموع التماسيح crocodile tears) . وأثبت علماء الحيوان في نهاية الأمر ، بأن التمساح ليس رقيق القلب soft hearted ، ولا كاذباً hypocritical ، ولا يستطيع البكاء لأنه يفتقد لوجود غدد دمعية tear glands في جسمه . وإن كل ما يظهر على وجهه من دموع ليست سوى إفرازات آلية لعملية نزع الأملاح من الطعام الذي يتناوله . فغالباً ما تفشل الكليتان لدى التمساح crocodile's kidneys بمعالجة الكمية الكبيرة من الأملاح التي تدخل إلى جسمه مع الطعام ، ولهذا تقوم غدد خاصة لديه تتوضع بالقرب من العينين بمساعدة الكليتين في هذه المهمة . حيث تقوم هذه الغدد بفصل الأملاح ومن ثم حلها بالمياه التي تطرحها خارجاً فيما بعد على شكل دموع كاذبة

وهناك الكثير من الحيوانات الصغيرة والكبيرة تثير اليوم اهتمام العلماء والمهندسين .

ويمكن ذكر العديد من الأجهزة التي صممت استناداً إلى مبدأ الأجهزة العضوية الخاصة الموجودة لدى الحيوانات . ولكن حتى عندما يتعلم الإنسان بعض أسرار الحيوانات فهو على الأرجح غير قادر على استخدامها بالطريقة المثلى .

ونورد ثلاثة أمثال في هذا المجال . فدراسة جهاز كاشف الصدى (الصوت) عند طيور الخفاش ساعدت المهندسين والمصممين على صناعة نموذج لجهاز مشابه يمكن أن يساعد فاقدي نعمة البصر على تلمس طريقهم بيسر وسلام . لكن هذا الجهاز لم يدخل نطاق الاستعمال بشكل واسع ، ذلك أن حجمه كبير وثقيل الوزن ، في حين لا يتعدى وزن هذا الجهاز لدى الخفاش ٧ ــ ٨ غرامات .

ومر وقت طويل ظل الإنسان خلاله عاجزاً عن مفهم الغاية من وجود فجوتين two hollows في رأس بعض الأفاعي الأمريكية والآسيوية ، تشبهان كثيراً فتحتي الأنف . وظل هذا الأمر غامضاً إلى أن أقيمت التجارب التالية . فقد جردت بعض الأفاعي من جميع الحواس المعروفة لنا ووضع مصباح كهربائي بالقرب من وجه كل منها . وتبين أن الأفعى لا تقوم بأية ردود فعل تجاه المصباح طالما بقي هذا المصباح غير مضيء . ولكن حالما وصل التيار الكهربائي إلى المصباح ، وبدأ هذا الأخير يشع حرارة ، فإن الأفعى هاجمته بقوة . وعلى الرغم من أن الأفعى لم تكن قادرة على رؤية المصباح ، إلا أن مهاجمتها له بعد إنارته كانت دقيقة للغاية .

وأصبح واضحاً فيما بعد بأن الفجوات الواقعة في أعلى رأس الأفعى هي جهاز قياس حراري حساس جداً . فعلى الرغم من أن الأفعى تملك جهاز بصر وسمع ضعيفين إلا أنها تصطاد ليلاً ، وتجد فريستها بسهولة وقادرة على الإمساك بها بمهارة .

والإنسان لم يتعرف بشكل سطحي فقط على سر الأفعى ، بل صنع كاشفاً حرارياً thermal locator على نفس مبدأ الكاشف الحراري لدى الأفعى . وإذا كان جهاز الكشف الحراري لدى الأفعى يميز التغيرات في الحرارة حتى ولو كانت واحداً من الألف من الدرجة المئوية ، فإن الكاشف الحراري الصناعي قادر على كشف تغيرات الحرارة حتى ولو كانت خمسة أجزاء من عشرة آلاف جزء من الدرجة . ولكن مع ذلك ، فإن الكاشف الحراري لدى الأفعى أفضل وأكثر كمالاً ،

صحيح أن حساسيته هي نصف حساسية الكاشف الصناعي ، إلا أنه أصغر حجماً بعشرات المرات من الكاشف الصناعي .

وأخيراً ، هناك مثال آخر . فعلى الرغم من كشف أسرار الدلفين وتطوير الجلد الصناعي الذي استند في صناعته إلى مبدأ تركيب جلد الدلفين ، إلا أن الإنسان لم يتوصل بعد لصنع مركب بحري يسير بسرعة مماثلة لسرعة الدلفين .

طبعاً ، فالأجهزة الصناعية ستتطور مستقبلاً لتصبح أكثر كمالاً ، كما أن حساسيتها ستزداد ، وحجومها ستصبح أقل أيضاً . وبدون ذلك سيكون من الصعب التخيل بأن التقدم في الحقل التكنولوجي سوف يكون ممكناً .

تشكل الحيوانات عوناً للإنسان والإنسانية ، والإنسان سيعمل حتماً على حماية الحيوانات العادية التي تعيش بجواره في حياته اليومية ، والحيوانات النادرة والمهددة بالانقراض على حد سواء ، لأن في ذلك خدمة لا تقدر للبيئة والمستقبل والعلم .

الفهرس

الموضوع	الصفحة
مقدمة المعرب	٥
الفصل الأول :	١١
الإنسان يعبد ويلعن	١١
تقارير شاهد عيان	١٣
الرقص — عمل حقيقي جاد	١٨
لا تغضب لأني قتلتك !	٢٣
الطيور أم الحيوانات ؟	٢٦
العجل الإلهي ، والخنفساء المقدسة و « حافظ الكون »	٣١
البقرة المقدسة « وصاحب الفيل الأبيض »	٣٥
القربان والوحي الإلهي	٤١
الحب والكراهية	٤٦
الحيوان والإنسان ، والحيوان والشيطان	٥٠
قدرة الكلمات أم اللعنة على الحنكليس	٥٢
القاضي ، والمتهم ، والمحامي	٥٥
مدخل الفصل اللاحق	٦٠
الفصل الثاني :	٦٣
الإنسان يتعلم ويدرس	٦٣
الإغريقي العظيم والشريف الروماني	٦٥
ألفان من الأعوام	٧٣
حياة كونراد جيسنر وموته	٧٨
كارل لينايوس « نظام الطبيعة »	٨٤

الموضوع **الصفحة**

نظرية الإنسان العظيم غير المحظوظ ٩٥
الحقائق ، ولا شيء غير الحقائق و ... الله ! ١٠٠
الداروينية وعلم الجيوغرافيا الحيوانية ١٠٥
المعركة في أكسفورد ١٠٩
حياة الحيوانات ومؤلف أخبارها ١١٧
مدخل الفصل اللاحق ١٢٤
الفصل الثالث : ١٢٩
الإنسان يجد ويكتشف ١٢٩
قصة القائمة التي لم تنته ١٣١
الأكاب يكشف حقائق الموقف ١٣٦
الخنزير العملاق ، والتابير الأسود والثور الضخم ، واكتشافان جديدان لهانس سكومبورغ ١٤٤
اكتشاف المزيد من الأقرباء ١٥٠
كم من القطط المختلفة يعيش فوق سطح الأرض ؟ ١٥٦
ثلاث مكتشفات غير متوقعة تمت في متجر وسينما ومستودع ١٦٠
هل التنين موجود حقاً ؟ ! ١٦٥
سكان المحيط ١٧٣
اكتشاف القرن العشرين ١٨٢
مدخل الفصل اللاحق ١٩٠
الفصل الرابع : ١٩٧
إيمان الإنسان ، والشكوك ، وعملية البحث ١٩٧
هل التازيلورم موجود حقاً ؟ ١٩٩
أسرار الأنهار والبحيرات ٢٠١
أسرار اللوك نيس ٢٠٩
أسرار البحار والمحيطات (شأن شيطان البحر) ٢١٣

الموضوع	الصفحة
مدخل الفصل اللاحق	٢٢٩
الفصل الخامس :	٢٣٣
الإنسان يقتل ويخرب	٢٣٣
مأساة كنساس	٢٣٥
المفترسون يطلبون النجدة	٢٤٦
العمالقة تحتاج للحماية	٢٥١
أسلافنا في خطر	٢٥٦
« حمى الفرو »	٢٦٢
خلال سبع وعشرين سنة فقط	٢٦٧
طيور الكركي (الغرنوق) تحت الحماية	٢٧٠
مدخل الفصل اللاحق	٢٧٩
الفصل السادس :	٢٨٣
الإنسان يحمي ويصون	٢٨٣
مرة عام ١٩١٩ م	٢٨٥
ما هي المحمية الطبيعية وما هو الهدف منها ؟	٢٨٩
« البط » يطير إلى أفريقيا	٢٩٦
أيمكن لحديقة الحيوان أن تكون بخير ؟	٣٠٣
البيزون في منطقة موسكو	٣١١
الحيوانات المفترسة — هل هي مؤذية أم أنها غير ذلك ؟	٣١٨
المشاكل وافرة	٣٢٨
« الأحياء في مواجهة الأحياء »	٣٣٧
مدخل الفصل اللاحق	٣٥٦
الفصل السابع :	٣٦٣
الإنسان يدرس ويتعلم	٣٦٣
في الثالث عشر من أيلول عام ١٩٦٠ م ، والألف سنة التي سبقت ذلك اليوم ..	٣٦٥

الموضوع	الصفحة

« المتنبئون » ٣٧٠
متناقضات الدلفين ، وغيرها من المتناقضات الأخرى ٣٧٦
فوق سطح الأرض وتحته ٣٨٠
الطيـور أم الحشرات ؟ ٣٨٤
مرة أخرى — الطيور أم الحشرات ؟ ٣٨٨
كشاف الصدى ٣٩٨
الكيميائيون وغيرهم ٤٠٢

MAN AND ANIMALS

الإنسان والحيوانات

يتناول هذا الكتاب علاقة الإنسان بالحيوانات منذ البدايات الأولى لتكون الإنسان على سطح الأرض ، أي منذ ظهور إنسان جاوة (قبل ٥٠٠ ألف سنة) وحتى ظهور الإنسان الحالي ، مروراً بإنسان بكين (قبل ٤٠ ألف سنة) ، وإنسان كرومانيون (قبل حوالي ٣٠ ألف سنة) الذي يعتبر بكل المقاييس من سلالة الإنسان الحالي .

واستند في دراسة هذه العلاقة إلى الرسوم والنقوش والمنحوتات الحجرية التي تركها لنا فنان ما قبل التاريخ ، إضافة إلى الطقوس الاحتفالية الدينية التي لم تزل تمارسها مجموعات السكان الأصليين للعديد من القارات ، والتي تعتبر استمراراً تاريخياً للطقوس التي كانت تمارسها الشعوب البدائية في العصور الغابرة .

كما يتناول الكتاب الأسباب والكيفية التي تحولت فيها علاقة الإنسان بالحيوان من علاقة المنفعة والإعجاب إلى علاقة الحب والتقديس ومن ثم إلى التأليه والعبادة لدى شعوب الحضارات القديمة (المصرية ، والهندية ، والفارسية ، واليونانية) .

ويورد الكتاب تاريخ الاكتشافات في حقل علم الحيوان بدءاً من أرسطو وحتى داروين ، والمخاطر التي يتعرض لها عالم الحيوان في القرون الأخيرة وضرورة حماية البيئة من أجل استمرار حضارة الإنسان على الأرض . ويتعرض الكتاب أيضاً إلى الأجهزة البيولوجية الفائقة الدقة الموجودة لدى بعض الحيوانات وإمكانية الاستفادة منها أو محاكاتها في صنع أجهزة متطورة في الكثير من المجالات ، وبخاصة في مجال الكشف المبكر عن الزلازل والبراكين والأعاصير البحرية المدمرة وعمليات التنبؤ بأحوال الطقس .



للطباعة والنشر والتوزيع